This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

Über dieses Buch

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

Nutzungsrichtlinien

Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

+ *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.

+ *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.

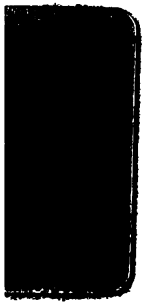
+ *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.

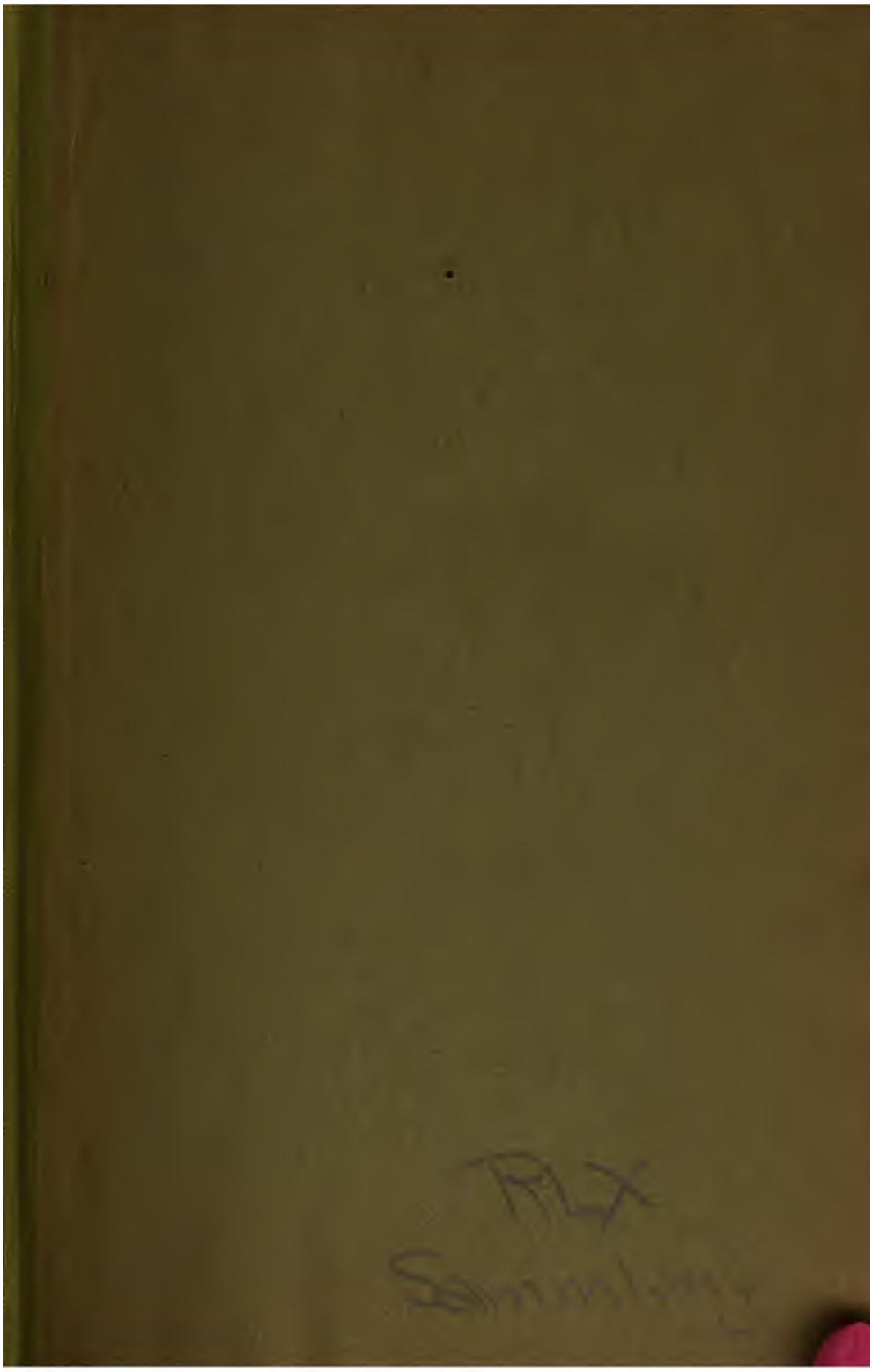
+ *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

Über Google Buchsuche

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter `http://books.google.com` durchsuchen.

NYPL RESEARCH LIBRARIES
3 3433 07592264 5





SAMMLUNG

KURZER

GRAMMATIKEN DEUTSCHER MUNDARTEN

HERAUSGEGEBEN

VON

OTTO BREMER.

BAND I.

DEUTSCHE PHONETIK.

LEIPZIG

DRUCK UND VERLAG VON BREITKOPF & HÄRTEL

1893.

Wm. H. Carpenter.
Not in R.D.
22.Ge.23
AE.

DEUTSCHE

PHONETIK

VON

OTTO BREMER
PRIVATDOZENT DER GERMANISCHEN PHILOLOGIE
AN DER UNIVERSITÄT ZU HALLE.

Motto:
»Grau, theurer Freund, ist alle Theorie,
Und grün des Lebens goldner Baum.«

LEIPZIG
DRUCK UND VERLAG VON BREITKOPF & HÄRTEL
1893.

THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY
ASTOR, LENOX AND
TILDEN FOUNDATIONS
R 1923 L

JUN 8 1922

DEM ANDENKEN

FRIEDRICH ZARNCKES.

13 X 228

VORWORT.

Dies Buch erscheint später, als es angekündigt worden ist, weil ich meinen ursprünglichen Plan geändert habe. Ich hatte nur einen den Anfänger einführenden Leitfaden schreiben wollen, ohne dass es in meiner Absicht gelegen hätte etwas neues zu geben. Aber es drängten sich mir bald verschiedene neue Fragen auf, deren Beantwortung mir auch für Anfänger notwendig schien, und ich musste, nachdem ich die Lösung gefunden zu haben glaubte, auf diese Fragen ausführlicher eingehen, als ich es vielleicht sonst getan haben würde; wünschte ich doch meine Ergebnisse auch für den engeren Kreis der selbständigen Forscher sicher zu begründen. Insbesondere gilt das von den akustischen Untersuchungen über die Eigentöne und Klangfarbe der Vokale. Weit über tausend Einzelbeobachtungen*) liegen hier meiner Darstellung zu Grunde, und wohl mehr als die Hälfte der Zeit, die ich auf dies Buch verwandt habe, hat diesen Untersuchungen gegolten, die gestützt werden durch entsprechende Versuche, die ich an einem nach meinen Angaben angefertigten Instrument angestellt habe. Die Ergebnisse dieser letzteren Untersuchungen werde ich an anderer Stelle veröffentlichen. So ist mein Buch über den alten Rahmen hinausgewachsen, und ich habe mich nun gescheut den vor-

*) Meine Tonangaben entsprechen alle der natürlichen Aussprache im Satze. Ich habe die Töne der anderen Beobachter nachzusprechen versucht und glaube die Angaben höherer Töne zum Teil darauf zurückführen zu müssen, dass die Vokale isoliert gesprochen wurden, besonders deutlich und laut und mit verhältnismässig weit geöffnetem Munde.

gesehenen letzten Abschnitt über die Analyse der gesprochenen Rede (vgl. § 23) auszuführen, weil ich hier nichts wesentlich neues zu sagen gehabt hätte. Ich biete also in der Hauptsache nur eine Laut-, nicht eine Sprachphysiologie; Lautphysiologie freilich durchaus nicht in dem üblichen Sinn einer speziellen Beschreibung der einzelnen, einem Buchstabenbilde entsprechenden Laute. Da der genannte Abschnitt als ein notwendiger Bestandteil einer Phonetik gilt, so muss ich den Lernenden für alle Fragen über Sprechtakt, Silbenbildung, Einzellaute und Quantität auf die trefflichen Darlegungen von SIEVERS verweisen (Grundzüge der Phonetik, 4. Aufl., S. 32-49, 136—137, 148—155, 182—196, 214—219 und 230—242).

Gleichwohl wünsche ich, dass dies Buch als ein zur ersten Einführung bestimmter Leitfaden angesehen werde. Meine ganze Darstellung zielt dahin, dem Anfänger einen schwachen Ersatz für die so notwendige mündliche Unterweisung zu bieten. Ich habe deshalb absichtlich eine gewisse Breite der Darstellung gewählt, selbst Wiederholungen nicht gescheut. Nach meinen Erfahrungen ist dem Anfänger mit knapp präzisierten Formulierungen oder gar mit irgend welchem System wenig gedient auf einem Gebiete, wo alles auf lebendige Anschauung ankommt sowie darauf, dass der Lernende zur selbständigen Prüfung der vorgelegten Tatsachen herangezogen werde. Der Zweck dieser Phonetik ist: dem Ungeübten eine Anleitung zu geben seine Sprache sowie die anderer in Bezug auf die beim Sprechen wirksamen Faktoren richtig zu beobachten, ihn darauf hinzuweisen, welche Faktoren er zu beachten hat und ihn so auch in Stand zu setzen diese Beobachtungen in einer Form wiederzugeben, welche demjenigen, der jene Mundart nie gehört hat, eine richtige Vorstellung von deren Lautgebilden verschafft. Mit dem letzteren Punkte ist zugleich die Stellung dieses Buches innerhalb des Rahmens der Sammlung bestimmt, welche dasselbe eröffnet. Man erwarte nicht, das phonetische Material der deutschen Mundarten dargestellt zu finden. Das muss den Einzelgrammatiken vorbehalten bleiben. Die

von mir angeführten Beispiele beziehen sich, soweit es nicht anders angegeben ist, auf die Aussprache der Gebildeten, vorzugsweise der Norddeutschen (vgl. § 7).

An den Laien, den Lernenden wendet sich mein Buch, sowie an diejenigen Sprachforscher, welche die Ergebnisse der Phonetik bisher auf Treu und Glauben hingenommen haben. Jedes Dogma entbehrt auf diesem Gebiete der Berechtigung. Wer mit lebendigen Lauten operiert oder aus den toten Buchstaben die einst lebendigen Laute wieder erstehen lassen will, der muss aus eigener Erfahrung die physiologischen Vorgänge beim Sprechen kennen, muss wissen, welches Wechselverhältnis zwischen der Artikulation und dem gesprochenen Schallgebilde besteht. Mein Buch möchte hierzu ein unparteiischer Wegweiser sein. Dass ein Boden für eine Verständigung geschaffen werde, ist bei der heutigen Divergenz der Meinungen ein wirkliches Bedürfnis.

Man lese mein Buch. Um zu verhindern, dass man es als Nachschlagebuch benutze, habe ich kein Register hinzugefügt. Dafür habe ich desto reichlicher überall auf frühere Paragraphen verwiesen. Man prüfe alles an sich selbst und womöglich auch an einem anderen, schon um sich von der an die eigene, individuelle anatomische Beschaffenheit seines Mundes gebundenen Anschauung frei zu machen. Um die Artikulation der Zunge zu erkennen, dafür genügt ein längerer biegsamer, hölzerner Zahnstocher, mit dem man das Verschlussgebiet umfühlen kann. Zitate waren bei meiner Darstellung überflüssig. Wer nach diesem Buche die Elemente der Phonetik sich angeeignet hat, den verweise ich für weitere Studien in erster Reihe auf die folgenden Werke: Chr. Fr. Hellwag, Dissertatio de formatione loquelae (1781), Neudruck besorgt von W. Vietor, Heilbronn 1886; vgl. dazu aus Hellwag's Nachlass Phonetische Studien III, S. 43—55; E. Brücke, Grundzüge der Physiologie und Systematik der Sprachlaute, 2. Aufl., Wien 1876; E. Sievers, Grundzüge der Phonetik, 4. Aufl., Leipzig 1893; in zweiter Reihe auf: C. L. Merkel, Physiologie der menschlichen Sprache (physiologische Laletik) Leipzig 1866;

P. Grützner, Physiologie der Stimme und Sprache, in L. Hermann's Handbuch der Physiologie I, 2, Leipzig 1879, S. 1—236; F. Techmer, Phonetik, 2 Bde., Leipzig 1880; W. Vietor, Elemente der Phonetik und Orthoepie des Deutschen, Englischen und Französischen, 2. Aufl., Heilbronn 1887; M. Trautmann, Die Sprachlaute im allgemeinen und die Laute des Englischen, Französischen und Deutschen im besonderen, Leipzig 1884—1886; P. Passy, Étude sur les changements phonétiques et leurs caractères généraux, Paris 1890. Zur Orientierung über die verschiedenen Richtungen vgl. J. Storm, Englische Philologie, 2. Aufl., Bd. I, Abtlg. 1, Phonetik und Aussprache, Leipzig 1892. Eine ausführliche Literaturübersicht (Auswahl) findet man in Sievers' Phonetik, 4. Aufl., S. 281—290. Der Mundartenforscher sollte ausserdem wenigstens gelesen haben H. Paul, Principien der Sprachgeschichte, 2. Aufl., Halle 1886 und Fr. Kauffmann, Dialektforschung, in Kirchhoff's Anleitung zur deutschen Landes- und Volksforschung, S. 381—424. Hinsichtlich der Verwertung der Urkunden und sonstigen geschriebenen oder gedruckten Sprachdenkmäler für die Geschichte der gesprochenen Sprache verweise ich auf R. Brandstetter, Prolegomena zu einer Urkundlichen Geschichte der Luzerner Mundart, Einsiedeln 1890.

Ich hatte ursprünglich daran gedacht dieser „Sammlung kurzer Grammatiken deutscher Mundarten" ausser einer Sprachphysiologie noch eine Sprachpsychologie vorauszuschicken, in der auch das akustische Moment als treibende Kraft für das Leben der Sprache, insbesondere für lautliche Veränderungen gebührend gewürdigt werden sollte. Da ich indess hiervon absehen muss, so möchte ich an dieser Stelle den Mundartenforschern wenigstens die folgenden Beobachtungen aus dem Leben der Sprache vorlegen, die sich auch für die Methode der Spracherforschung überhaupt fruchtbar erweisen dürften.

Die gesprochene Sprache verändert sich nach meinen Erfahrungen nicht auf „lautgesetzlichem" Wege. Die laut-

lichen Veränderungen, die ein und dasselbe Individuum vollzieht, treten zurück gegen diejenigen, welche die jüngere Generation vollzieht. Letztere sind es vor allem, welche die Veränderung der Sprache bewirken. Ich will das hier nur für die lautliche Seite an einigen Beispielen erörtern.

1. In Halle und Umgegend hat die Mundart ein enges (geschlossenes) *é* geerbt, als Vertreter des germ. *ai*: man sagt also *šd̲én*, *hés*, *ïχ βés*, für *Stein*, *heiss*, *ich weiss*. Diese Sprechweise wird jetzt als ungebildet empfunden (§ 16), und es sind die Ansätze erkennbar, dass künftig auch der gemeine Mann in diesen Fällen das feinere Leipziger *āi* sprechen wird, wie es jetzt schon der besser situierte spricht, wenn er sich nicht grade gehen lässt. Diese Entlehnung des neuen Diphthongs, die man, sobald sie durchgeführt wäre, eine „lautgesetzliche" nennen würde, vollzieht sich Wort für Wort. Man kann beobachten, dass seltener gebrauchte Wörter und solche, die im öffentlichen Leben eine Rolle spielen, meist schon mit dem neuen Diphthong gesprochen werden (so ausschliesslich *Kaiser*), während sich stündlich gebrauchte Wörter wie *ich weess* sicherlich länger halten werden. Nur von einem Arbeiter kann man *Giebichensteen* hören; sonst sagen die kleinen Leute zwar *der Steen* aber *Giebichenstein*; nebeneinander sprechen sie unter Umständen *keen Kleid*. Von einer Gesetzmässigkeit der Lautvertretung kann keine Rede sein. Es lässt sich nur beobachten, dass die ältere Generation an dem ererbten *é* mehr festhält als die jüngere. Ein Wort, das in der Schriftsprache oder in der Leipziger Mundart keine Entsprechung hätte, würde natürlich sein *é* behalten: eine Ausnahme des „Lautgesetzes". Analog verhält es sich mit dem *ó* für germ. *au* in *laufen* u. s. w. und mit einer grossen Zahl von lautlichen Eigentümlichkeiten.

Ein etwas anderer Fall ist die Entlehnung eines Lautes an sich, nicht die Entlehnung Wort für Wort. So dringt das hochdeutsche *šd̲* und *šb̲* (z. B. in *stehen*, *sprechen*) auf niederdeutschem Boden vor. In Stralsund hört man das alte *sd̲* und *sb̲* kaum noch von ganz alten Leuten, auf dem Lande von einer etwas jüngeren Generation. Diese Art der Laut-

übertragung kann bei dem Hallischen *é* deshalb nicht stattfinden, weil nicht jedem *é* ein *ei* der Gebildeten entspricht, sondern andere *é* der Mundart schriftdeutschem *ô* oder *äu*, wieder andere schriftdeutschem *é* entsprechen.

Beide Arten von Lautwandel sind bekannt. Auf diesem Wege vollzieht sich die Verdrängung einer Mundart durch eine andere. Man spricht in solchem Falle von Sprachmischung und Lautentlehnung, nicht von „Lautgesetz". Es besteht aber kein Unterschied zwischen dieser Entlehnung und dem Vordringen eines sogen. Lautgesetzes. Die Sprache der Gebildeten ist nur eine Mundart, zwar mächtiger als alle anderen, aber doch eben nur eine Mundart. Und dasselbe Verhältnis kehrt auch zwischen anderen Mundarten wieder. Es muss betont werden, dass, wo eine Mundart vordringt, diese ein ich möchte sagen moralisches Übergewicht über die ihr weichende hat. So dringt — und hier spricht man von einem Lautgesetz — das hochdeutsche *ei* und *au* westwärts nach Thüringen hinein vor. Längs einer Linie Sangerhausen-Weimar spricht nur noch die ältere Generation das alte *î* und *û* in Wörtern wie *Zeit* und *Haus*. Die jüngeren nehmen die modernen Diphthonge ihrer östlichen Nachbarn an. Ich sehe keinen Grund, weshalb das Vordringen der nhd. Diphthonge für die vergangenen Jahrhunderte in anderer Weise geschehen sein sollte. So würde für die ausgehende ahd. Zeit schliesslich nur ein kleines Stück Land im Südosten des deutschen Sprachgebietes übrig bleiben, auf dessen Boden das „Lautgesetz" organisch entstanden wäre. Im übrigen Deutschland sind die Diphthonge nicht autochthon, sondern entlehnt worden, weil sie modern waren.

Ein anderes Beispiel: Gleich westlich von Braunschweig spricht man statt eines alten *î* und *û* (in *Zeit*, *Haus*) Diphthonge. Diese Braunschweiger Landeskinder kommen nun in die Hauptstadt, als Soldaten, als Dienstmädchen u. s. w. und hören dort nur von *tît* und *hûs*. Das macht einen gewissen Eindruck; die heimischen Diphthonge werden unbewusst als ordinär angesehen, und es gewinnt das *î* und *û* nach Westen zu mit der jüngeren Generation an Boden. Hier ist es der

Einfluss der Hauptstadt. Anderwärts ist kaum zu sagen, weshalb eine Mundart oder eine Eigentümlichkeit einer Mundart ein ideelles Übergewicht gewinnt. Die niederdeutschen *mik* und *mek* weichen immer mehr vor dem nordwestlicheren *mi* zurück; *mek* wiederum wird von *mik* verdrängt. Oft wird eine mundartliche Eigenart von den Nachbarn verlacht und verspottet, so dass die Leute anfangen, sich ihrer Sprechweise zu schämen. Die Folge ist, dass die jüngeren dieselbe zu Gunsten ihrer Nachbarn aufgeben, denen sie doch nicht nachstehen wollen; der in der Wertschätzung höher stehende Laut des Nachbarn bürgert sich ein, ohne dass von einer gradezu bewussten Herübernahme die Rede sein kann.

Endlich noch ein Beispiel aus einer Mundart, gegen die sich gewiss nicht einwenden lässt, dass die modernen Verkehrsverhältnisse einen sprachlichen Austausch verursacht haben; vgl. hierzu Niederdeutsches Jahrbuch XIII, S. 13—15.

In dem östlichen Teile der Insel Föhr ist germ. *þ* vor *r* (z. B. in *Bruder, Feder, Kleider, Glieder, andere, wieder)* teils durch dentales *d* vertreten, teils durch ein (bei den älteren ausgeprägt, bei den jüngeren weniger stark gutturales) interdentales *l*. Diese Spaltung ist jung, da ich von sehr alten Leuten noch den stimmhaften interdentalen Reibelaut (ð) gehört habe. Zuweilen vermochte mein Ohr nicht mit Sicherheit zu entscheiden, ob der gesprochene Laut hier als ein ð oder *l*, dort als ein ð oder *d* zu bezeichnen sei. Wir sind also in der glücklichen Lage das Werden des „Lautgesetzes" von seinem Ursprunge an verfolgen zu können. In den beiden östlichen Dörfern Boldixum und Wrixum spricht man jetzt *d*, ebenso in der fast ausgestorbenen Nieblumer Mundart. Dazwischen liegen die Dörfer Oevenum, Midlum und Alkersum; diese schwanken zwischen *l* und *d*, doch so, dass *l* vorherscht, zumal in Oevenum, wo nur die jüngste Generation *d* kennt. Ebenso schwanken die westlich von Nieblum gelegenen Dörfer Goting, Borgsum und Witsum zwischen *l* und *d*; hier herscht *d* vor. Dieses Schwanken ist zum Teil ein regelloses. Die einen sprechen so, die anderen so.

Von einer Frau aus Borgsum habe ich neben einander *l* in *Bruder* und *d* in *wieder* gehört; dieselben Alkersumer und Midlumer sprechen *wieder* bald mit *l*, bald mit *d*. Doch merkt man, dass die Zukunft dem *d* gehört. Wir sehen das „Lautgesetz" werden und können statt der vermeintlichen mechanischen Bewegungsgleichheit nur ein zum Teil regelloses Schwanken konstatieren. Allein der sprachliche Austausch sichert für die kommende Generation eine Ausgleichung zu Gunsten des *d*. Am lehrreichsten verhält sich das Dorf Oevenum. Hier herscht *l* durchaus, und zwar bei den älteren Leuten in einer gutturaleren Aussprache wie bei den jüngeren. Die weitere Verschiebung zu unserem deutschen *l* wird jäh abgebrochen; denn bei den jungen etwa unter 25 Jahren ist von den Nachbardörfern her das *d* eingedrungen, wiederum derart, dass ein und dieselbe Person — ich habe das mehrfältig festgestellt — in *Bruder* regelmässig *l* spricht, dagegen in *Feder* und *andere d*. Der Grund ist wohl ersichtlich: Von dem *Bruder* hören die Kinder täglich im Elternhause sprechen, und mit dem Begriff prägt sich ihnen auch die gehörte Wortform ein, an der sie gewohnheitsmässig festhalten; *Federn* lernen sie vorzugsweise in der Schule gebrauchen, und ein so oft in der Rede wiederkehrendes Wort wie *wieder* bequemt sich auch naturgemäss leicht der Umgangssprache der Kinder an. Die kleineren Kinder sprechen zum Teil schon überall *d*. Bewusst ist dieser Lautwandel niemand. Nur manche älteren nehmen zu ihrer Verwunderung wahr, dass bei den Kindern sich statt des allein richtigen *l* die wunderlich verderbte Aussprache mit *d* einbürgert. Wir sehen an dem Beispiel des Dorfes Oevenum sich denselben Vorgang vollziehen, wie wir ihn überall verfolgen können. Es besteht kein grundsätzlicher Gegensatz, ob die Schriftsprache der Gebildeten oder die Mundart des Nachbardorfes einen ererbten Laut verdrängt.

Die organische Lautveränderung bleibt immer auf einen kleinen Kreis von Personen beschränkt — örtlich oder sozial. Ausnahmslos ist der Lautwandel nicht an sich, sondern er wird es er-

fahrungsmässig erst durch die Mischung der einzelnen Individualsprachen innerhalb derselben Verkehrs- und Sprachgenossenschaft. Die lautlichen Veränderungen, die eine ganze Sprache durchgemacht hat, sind, wie alle Veränderungen der Sprache überhaupt, bei der grossen Mehrzahl der Sprachgenossen nicht organisch entstanden, nicht autochthon, sondern von jenem kleineren Kreise, mit dem die übrigen in sprachlichem Austausch stehen, im Laufe der Generationen übernommen worden. Wenn heute im Parlament oder von einem Schriftsteller ein Wort, eine Redensart neu geschaffen wird und alsbald das Bürgerrecht erhält, so ist das ganz derselbe Vorgang. „Lautgesetze" (in dem herkömmlichen Sinne) giebt es nach meiner auf induktivem Wege gewonnenen Überzeugung nicht.

2. Der autochthone, organische Lautwandel vollzieht sich entweder, meist aus irgend welchen Gründen der Bequemlichkeit, mechanisch in der Sprache einer Anzahl von Individuen: individueller Lautwandel, oder er vollzieht sich in der Sprache einer jüngeren Generation: generationeller Lautwandel. Im ersteren Falle liegt in der Regel ein artikulatorischer (doch vgl. § 14 unten und 54 unten), im letzteren gewöhnlich ein akustischer Lautwandel vor. Der generationelle Lautwandel, der auch artikulatorisch sein kann, ist für die Veränderung einer Sprache in erster Linie maassgebend.

Beispiele von artikulatorischem Lautwandel s. in § 12 Anm., 13, 14, 54, 60 und Anm. 3, 61,2 und 3, 64 Anm. 1, 68 unten, 69 Anm., 70, 75 unten, 76,2, 78, 79, 82 Anm., 84 Anm., 97 Anm., 99, 101 Anm. b, 102, 103 Anm., 104,153, 159, 160, 162, 186, 187 und 191, hierher auch $\delta > l$ oder *d*, oben S. XIII f. Der artikulatorische Lautwandel schafft, soweit er sich individuell vollzieht, stets Doppelformen, die nach Belieben gebraucht werden, und die für alle betreffenden Wörter gelten, ausgenommen 1) wenn eine deutliche Aussprache für die Verständigung unter allen Umständen er-

forderlich scheint (z. B. bei allen ungewöhnlichen Wörtern), 2) wenn eine solche nie erforderlich scheint (z. B. bei Ortsnamen innerhalb der engeren Mundart, *guten Morgen!* u. dgl., § 153 Anm. 1).

Der Ausgangspunkt des akustischen Lautwandels ist die Sprache des Kindes, das nach dem Gehör sprechen lernt und das gehörte Lautbild nicht genau wiedergiebt oder durch andere artikulatorische Mittel zu erreichen sucht (§ 2, 5 und 152). Die grosse Mehrzahl dieser Veränderungen giebt der Erwachsene wieder auf; etwas aber bleibt. Als ein Beispiel dafür, dass für diese Lautsubstitution der akustische Eindruck maassgebend ist, sei der Lautwandel *ú* > *û* genannt. Die kleinere Mundhöhle des Kindes vermag nicht einen so tiefen Eigenton zu geben wie die grössere des erwachsenen Mannes (§ 152). Es klingt daher jedes *ú* aus Kindermund heller, *û*-artiger (§ 152 und 155). Die heranwachsenden Kinder können ihr helleres *ú* um so leichter beibehalten, als sie ein solches auch von ihren Müttern und Dienstmädchen hören — die Mundhöhle der Frauen ist gleichfalls kürzer als die der Männer. Wahrscheinlicher ist mir jedoch, dass der Anstoss zu diesem Lautwandel ein anderer gewesen ist: Aus der Vergleichung der Figuren 1 und 3 in § 158 ersieht man, dass ein enges (geschlossenes) *ü* mit seinem charakteristischen Eigenton des vorderen Mundraumes (meist wohl g‴—h‴) — das gleiche gilt für den Eigenton des ganzen Ansatzrohrs —, also mit nahezu gleicher Klangfarbe, folglich dass derselbe Vokal *ü* je nach der Grösse der Lippenöffnung am hinteren oder am mittleren Teile des harten Gaumens artikuliert werden kann, bez. muss, soll es nicht ein anderer Vokal werden. Ebenso liegt die Sache beim *û*. Vorausgesetzt, dass in einem Kreise von Sprachgenossen die Gewohnheit aufkam, die Lippen weiter zu öffnen, ohne dabei die Zungenartikulation zu ändern, so nahm das *ú* notwendig eine hellere, *û*-artige Klangfarbe an: artikulatorischer Lautwandel. Die jüngere Generation erreichte diesen selben Klang müheloser mittels einer anderen Artikulation, indem man die Hinterzunge nicht soweit zurückzog (§ 41,

144 und 155) und dafür die Lippenöffnung verringerte (§ 160): akustischer Lautwandel. Diese Klangerhöhung wäre also als eine artikulatorisch>akustische zu bezeichnen. Eine weitere Tendenz die Lippen weiter zu öffnen, musste schliesslich zu einem *ü* führen. Andere Beispiele für den akustischen Lautwandel einer jüngeren Generation s. § 54, 56 Anm., 60 Anm. 1 und 2, 62 Anm. 1 und 2, 76,2, 77 Anm., 101 Anm. c, 118, 135 Anm. 3, 152, 153 Anm. 1,159 und 160.

Wegen der Grammatiken dieser Sammlung gebe man sich keinen Illusionen hin. Ausführliche Grammatiken, wirkliche Geschichten einer Mundart können äusserer Verhältnisse halber in dieser Sammlung keine Aufnahme finden. Ich will eine Sammelstätte bieten für brauchbare kürzere Darstellungen, die, nach einem einheitlichen Plane gearbeitet, zunächst praktisch erreichbare Ziele im Auge haben, vor allem der Erschliessung einer Geschichte der deutschen Sprache dienen sollen. Schon durch eine einheitlich durchgeführte Terminologie und Transskription, wie sie in diesem Buche vorgeschlagen wird, ist etwas gewonnen, zum mindesten leichteres Verständnis und leichtere Lesbarkeit.

Es bleibt mir noch übrig meinem Kollegen Paul Eisler auch an dieser Stelle meinen herzlichen Dank auszusprechen für seine treue Beihülfe an der schwierigen Herstellung der Abbildung 7 (S. 27) sowie für seine bessernde Durchsicht von Bogen 2 und 3. Aufrichtigen Dank schulde ich auch den Herrn Verlegern für die vornehme Ausstattung dieser Sammlung sowie für die Anschaffung einer Anzahl neuer Typen, insbesondere dafür, dass sie keine Kosten gescheut haben, um die Originalabbildungen für diesen ersten Band in einer würdigen Weise herstellen zu lassen.

Halle a. S., Ostern 1893.

Otto Bremer.

INHALTSVERZEICHNIS.

Seite

Vorwort VII
Verzeichnis der Abbildungen XXII
Berichtigungen XXIII

I.

Einleitung.

1. Begriff und Ziel der praktischen Phonetik. § 1-5 1
2. Aufgabe der deutschen Phonetik. § 6—7. . . 6
3. Verhältnis der Phonetik zur Sprachwissenschaft. § 8—9 8
4. Verhältnis der Phonetik zur Psychologie. § 10—16 9
   Stimmung. Temperament. § 13 11
   Einzelne sprachphysiologische Vorgänge. § 14 12
   Mode. § 15 14
   Nachahmung der Sprache der höheren Gesellschaftsklassen. § 16 14
5. Verhältnis der Phonetik zur Akustik. § 17—18. 15

II.

Unsere Sprechwerkzeuge und ihre Tätigkeit.

I. Die Sprachbildung im allgemeinen. § 19—23.

1. Sprechakte. § 19—20 17
2. Sprechorgane. § 21 18
3. Sprechfaktoren. § 22—23 18

II. Die Atmungsorgane. § 24 19

III. Der Kehlkopf. § 25—27 20

IV. Das Ansatzrohr. § 28—45 25

1. Die Mund- und Nasenhöhle. § 29. 25
2. Der Gaumen. § 30—32. 26
3. Die Alveolen. § 33—34 29
4. Die Zähne. § 35. 30
5. Die Lippen. § 36—37 30
   Kieferöffnung. § 37 31
6. Die Zunge. § 38—45.
   Zungenmuskeln. § 38 32
   Zungenspitze, Vorder-, Mittel- und Hinterzunge, Blindes Loch, Zungenwurzel. § 39—43 34
   Bewegungen der Zunge. § 44—45 36

III.

Die akustische Wirkung der Tätigkeit unserer Sprechwerkzeuge.

Seite

I. **Akustische Vorbemerkungen.** § 46—48.
Schall. § 46 39
Klang und Geräusch. § 47 39
Pausen. § 48 40

II. **Geräusch.** § 49—104.
A. *Geräuschbildung im allgemeinen.* § 49—51 40
B. *Formen des Geräusches.* § 52—79 42
1. Verschluss und Explosion. § 53—64.
Einsatz, Verschluss, Absatz. § 53—54 43
Teilweiser und vollständiger Verschluss. § 55—57 . . 45
Explosion. § 58 48
Umfang des verschlossenen Gebietes. § 59 49
Seitliche Explosion. § 60 51
Artikulationsstellen des Verschlusses und der Explosion. § 61—62 55
Gleichzeitiger Verschluss an verschiedenen Stellen. § 62. 60
Mouillierter Verschluss. § 63—64 63
2. Reibung. § 65—72.
Engenbildung. Umfang und Form der Öffnung. § 65—67. 65
Seitliche Reibung. § 68 70
Artikulationsstellen der Reibung. § 69 71
Gleichzeitige Reibung an verschiedenen Stellen. § 70 . 73
Mouillierte Reibung. § 71—72 76
3. Zittern. § 73—79.
Artikulation. Zahl der einzelnen Schläge. Luftdruck. § 73—75 80
Artikulationsstellen des Zitterns. § 76—77 82
Gleichzeitige Bildung von Zittergeräuschen an verschiedenen Stellen. § 78 86
Zittern und Reibung gleichzeitig. Mouilliertes Zittern. § 79. 86
C. *Intensität des Geräusches.* § 80—104.
Lenis und fortis, Schärfe und Stärke des Geräusches. § 80. 87
1. Schärfe des Geräusches (Energie des Muskeldrucks). § 81—88 88
a) Festigkeit des vollständigen Verschlusses. § 82—83. 88
b) Geschwindigkeit (Energie) des Ein- und Absatzes. Schärfe des Explosionsgeräusches. § 84—86 91
c) Festigkeit des doppelseitlichen Verschlusses. § 87—88. 94
2. Stärke des Geräusches (Energie des Luftdrucks). § 89—92 95
3. Lenis und fortis. § 93—104.
Allgemeines. § 93—96 98
Verhältnis des fortis-Geräusches zu dem scharfen Geräusch. § 97 101
Reibung. § 98 104
Verschluss und Explosion. § 99—101 106
Sprachgeschichtliches. § 102 110
Zittern. § 103 110
Reduktion. § 104 111

III. Klang. § 105—199. Seite

A. *Akustische Vorbemerkungen.* § 105—110 112

B. *Klänge des Ansatzrohrs.* § 111—171.
Resonanzraum. Klangfarbe. § 111—112. 117

1. Klang der Geräusche. § 113—126.

a) Klang der Geräusche des vorderen Mundraumes. § 113—124 118
Länge des vorderen Mundraumes. § 114—116 . . . 118
Grösse der Öffnung des vorderen Mundraumes. § 117—118 121
Weite des vorderen Mundraumes. § 119—120. . . 124
Kompensation der Tonhöhe. § 121 125
Klangfarbe der Geräusche. § 122. 126
Grösse der Öffnung, welche den hinteren und vorderen Mundraum verbindet. § 123 127
Nasenhöhle. § 124 128

b) Klang der Geräusche d. ganzen Ansatzrohrs. § 125—126. 129

2. Klangfarbe der Vokale. § 127—171.

a) Die Vokale im allgemeinen. § 127—134 130
Hauch. § 129 131
Nasenvokale. § 130 131
Blählaut. § 131. 132
l. § 132 132
j und *w.* § 133 134
r. § 134 134

b) Artikulation der Vokale. § 135—145.
Mund-, Nasen- und genäselte Vokale. § 135. . . . 134
Artikulationsstelle der Zunge. § 136—140. 136
Hinterzungenvokale. § 141—144 139
Mouillierung. § 145 143

c) Stimmton und Eigenton der Vokale. § 146—148 . . 144

d) Die Resonanzverhältnisse der Vokale im allgemeinen. § 149—154 147

e) Die Eigentöne der Vokale. § 155—171.
Länge des vorderen Mundraumes. § 155—158 . . . 155
Länge des ganzen Ansatzrohrs. § 159. 161
Grösse der Öffnung des Resonanzraumes. § 160—161 162
Weite des Resonanzraumes. § 162—167. 164
l-Vokale. § 168. 167
Eigenton des hinteren Teiles des Ansatzrohrs. § 169. 168
Tabelle der Eigentöne. § 170 169
Verhältnis der verschiedenen Eigentöne. Klangfarbe. § 171. 171

C. *Stimme.* § 172—199.

1. Allgemeines. § 172—176 174

2. Ein- und Absatz der Stimme. § 177—178.
a) Einsatz. § 177 177
b) Absatz. § 178. 179

3. Klangfarbe der Stimme. § 179 180

4. Stärke der Stimme. § 180—188.
Allgemeines. § 180 181
Akzent und Betonung. Starkton, Nebenton und Schwachton. § 181—182. 181

Seite

Anschwellende und abschwellende Betonung. § 183. . 184
Abschwellende Betonung mit Nebenton. § 184. . . . 186
Doppelbetonung. § 185—187 187
Dreifache Betonung. § 188 190
5. Höhe der Stimme. § 189—199.
Allgemeines. § 189—193 190
Tonfall. Hochton, Ebenton und Tiefton. § 194—196. 193
Intervalle. § 197. 195
Steigender und sinkender Tonfall. § 198 196
Abhängigkeit des Tonfalls von der Betonung. § 199 . 197

IV.

Anhang: Lautschrift.

1. Vorbemerkungen. § 200—203 198
2. Buchstaben. § 204—211 202
3. Quantitätsbezeichnung. § 212—213 205
4. Silben- und Worttrennung. § 214—215. 207
5. Bezeichnung des Akzentes. § 216—217 207
6. Textprobe. § 218 208
Bemerkungen zu Tafel I und II 209

VERZEICHNIS DER ABBILDUNGEN.

Seite

1. Kehlkopf, von hinten gesehen. 21
2. Schematische Seitenansicht der Kehlkopfknorpel 21
3. Verschiedene Stellungen der Stellknorpel und Stimmbänder, von oben gesehen. 1. Pusten. 2. Hauchen. 3. Ausatmen. 4. Flüstern. 5. Bruststimme (tief). 6. Kopfstimme (hoch). 22
4. Schwingungen der Stimmbänder 23
5. Senkrechter Durchschnitt des Kehlkopfs, vordere Hälfte, von hinten gesehen 23
6. Senkrechter Durchschnitt des Kehlkopfs, rechte Hälfte 23
7. Obere Wand der Mundhöhle, von unten gesehen 27
8. Schema der Gaumenbögen, von vorn gesehen. 28
9. Zungenmuskeln 32
10. Längendurchschnitt der Zunge 33
11. Die vokalischen Eigentöne der vorderen Mundhöhle bei vollständiger Lippenöffnung 160
12. Die vokalischen Eigentöne der vorderen Mundhöhle bei geringer mittlerer Lippenöffnung 160

Kleinere Figuren für besondere Artikulationen findet man noch auf Seite 38, 63, 68 und 79.

Zu Tafel I.

Die dickeren Linien deuten die äussere Haut an, die dünnen, punktierten diejenigen Teile, die bei dem genau durch die Mitte von oben nach unten geführten Durchschnitt nicht getroffen werden. Die dicken punktierten Linien stellen die Öffnung der Nasenhöhle bei herabhängendem Gaumensegel dar.

Zu Tafel II.

Alle Abbildungen sollen weder noch können sie ein Bild der normalen Artikulation der durch die beistehenden Buchstaben bezeichneten Laute geben, sondern nur eine Auswahl unter den hundertfachen Möglichkeiten der Aussprache. Kein einziger Laut muss genau entsprechend meiner Abbildung artikuliert werden. Insbesondere ist die Kieferöffnung beim Sprechen ja eine überall wechselnde. Natürlich ist auch die Berührungsfläche der Zunge (Abb. b) eine grössere bei nahezu geschlossenem als bei weit geöffnetem Munde.

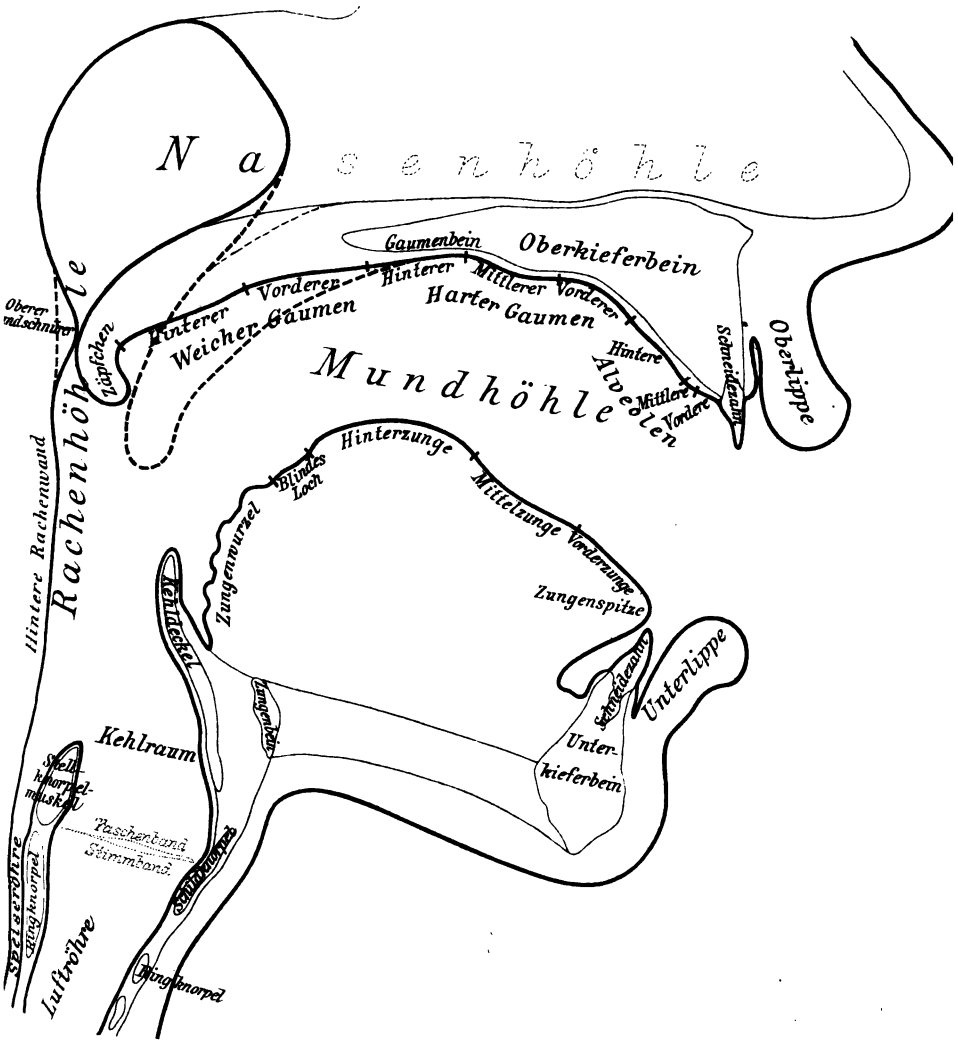
Die Artikulation ist zwiefach dargestellt. Die Abbildungen a geben das Bild des von vorn nach hinten senkrecht in der Mitte durchschnitten gedachten Kopfes, entsprechend Tafel I, wo die Benennungen der einzelnen Teile eingetragen sind. Die Abbildungen b, c und d geben das Bild des von vorn nach hinten wagerecht durchschnitten gedachten Mundes, von unten gesehen; die den Buchstaben entsprechenden Namen der einzelnen Teile der oberen Mundwand s. auf der genaueren Abb. 7, S. 27.

Abb. 8 gilt auch für *ü* (vgl. § 71, 145, S. 156, § 158 und 165). Ob im Deutschen ein wie *i* artikuliertes *ü* vorkommt (Abb. 9) ist zweifelhaft (s. S. 78 oben und § 145).

Zu den Abbildungen a:

Soweit die Bedeutung der punktierten Linien nicht besonders erklärt ist, geben dieselben eine Auswahl der sekundären Artikulationsbewegungen an, welche für den Klang des Lautes indifferent sind (S. 5f.).

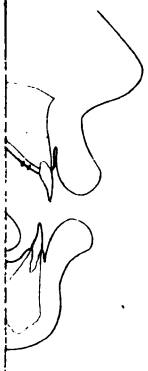
Der Pfeil zeigt die Richtung der für den Laut charakteristischen (primären) Artikulationsbewegung des betreffenden Zungenteiles an. Der Pfeil geht von dem Punkte aus, an welchem die Ruhelage des betreffenden Zungenteiles gedacht ist.


Nasenhöhle
Gaumenbein
Oberkieferbein
Hinterer Weicher Gaumen
Vorderer
Hinterer
Mittlerer
Vorderer
Harter Gaumen
Hintere
Alveolen
Mittlere
Vordere
Schneidezahn
Oberlippe
Mundhöhle
Hinterzunge
Blindes Loch
Zungenwurzel
Mittelzunge
Vorderzunge
Zungenspitze
Schneidezahn
Unterlippe
Unterkieferbein
Zungenbein
Kehldeckel
Kehlraum
Hintere Rachenwand
Rachenhöhle
Stell-knorpel-muskel
Taschenband
Stimmband
Schildknorpel
Ringknorpel
Speiseröhre
Luftröhre

THE NEW-YORK
PUBLIC LIBRARY

ASTOR, LENOX AND
TILDEN FOUNDATIONS.

weites *u*.



n-*k*, -*g*, -*ng*.
ie punktierte Linie
n des *ng*.

a.

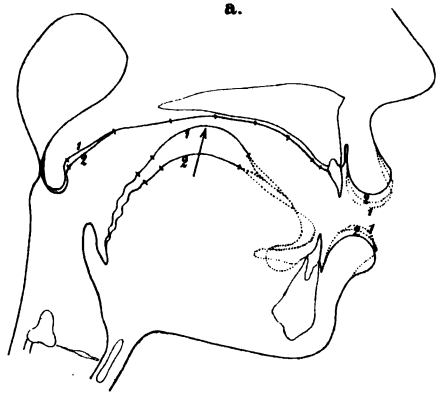


Abb. 8. 1 enges, 2 weites *e*, *ð*.
Die punktierte Linie der Lippen bezeichnet die Artikulation des *ð*.

b.

THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY
ASTOR, LENOX AND
TILDEN FOUNDATIONS.

THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY

ASTOR, LENOX AND
TILDEN FOUNDATIONS.

Bei den engen (geschlossenen) und weiten (offenen) Vokalen sind eine Anzahl von Zwischenstufen möglich nicht nur zwischen den mit 1. und 2. bezeichneten Linien sondern auch von der Linie 2. bis zu der Ruhelage der Zunge (Tafel I).

Die Lage des Kehlkopfs und der Zungenwurzel ist nicht genau (s. S. 138 Fussnote, § 44, § 148 Anm. 2, § 153 Anm. 2 und § 190).

Zu den Abbildungen b, c und d:

Die rote Fläche bezeichnet dasjenige Gebiet der oberen Mundwand, welches die Zunge bei der Artikulation des betreffenden Lautes berührt. Ich habe im wesentlichen nur diejenigen Teile gekennzeichnet, welche notwendigerweise bei der Artikulation berührt werden müssen. — Beim *l* (Abb. 15 d) kann das hintere Verschlussgebiet das eines jeden Vokals sein; das eines *i* (Abb. 9) ist dasselbe bei mouilliertem *l*, das eines weiten *o* oder *u* (Abb. 3 und 4) bei gutturalem *l*, bei dem es sich übrigens auch noch weiter nach vorn zu erstrecken kann.

Die Richtung des Pfeiles entspricht der Richtung des Luftstroms.

Man beachte (namentlich bei Abb. 11, 13 und 15) die Projektion, in der besonders die hinteren Alveolen, zumal die der Schneidezähne stark verkürzt ausfallen.

BERICHTIGUNGEN.

§ 23 vgl. Vorwort, S. VIII oben.
§ 25, Z. 10 l.: unterhalb
S. 52, Z. 7 v. u. l.: solche seitlichen Explosionsgeräusche
S. 58, Z. 3 l.: *g* mit vollständigem Verschluss,
§ 61,3, 62, 73, 76,2 und 78 statt: Kehlkopfverschluss, -explosion, *-r*, besser: Stimmritzenverschluss, -explosion, *-r*.
S. 78, Z. 4 l.: Vielfach wird angeblich (§ 145)
§ 101, Anm. b) Z. 3 l.: lenis gesprochen
S. 110, Z. 9 l.: Vokalkürzung vor fortis-Einsatz (§ 99 Anm. 3)
S. 117, Z. 11 füge hinzu: *d'*, *a'*,
S. 123, Z. 1 l.: gleichfalls mit auf
S. 123, Z. 2 l.: (§ 155, 158 und 160 f.).
§ 128 und 133 hätten noch das norddeutsche stimmhafte *s* und die bis zu einem Vokal reduzierten (§ 104) Reibelaute *g* und *b* erwähnt werden sollen (vergl. § 87 Anm. und 175).
S. 136, Anm. 3, vorletzte Zeile l. > statt <
S. 137, oben: Allerdings, jedes *w* nach Konsonanten, z. B. in *zwei*, *Quelle* (§ 133).
S. 139, Z. 5 l.: (§ 160 f.).
S. 141, Z. 9 und 8 v. u. l.: engem *o* und engem *u*.
S. 142, Z. 7 l.: artikulierten engen Vokale
S. 142 Anm. vgl. § 156.
S. 144, letzte Zeile des ersten Absatzes l.: (§ 160—163).
S. 185, Z. 3 vor der Anm. l.: *n* statt *e*
S. 188, Anm. Z. 8 l.: den Tatsachen

Das Zeichen > zeigt die Richtung der Entwicklung an; links der Ausgangspunkt, rechts das Ziel. Umgekehrt wird analog das Zeichen < gebraucht.

I.

EINLEITUNG.

1. Begriff und Ziel der praktischen Phonetik.

§ 1. Phonetik ist die Lehre von dem Wirken aller derjenigen physischen Faktoren, welche für das Sprechen in Betracht kommen.

Phonetik ist also die Physiologie der Sprache, und da man das Gesprochene entweder in Hinsicht auf sein Wesen, seine Hervorbringung, oder in Hinsicht auf die äussere Wirkung, welche dasselbe auf das Ohr ausübt, betrachten kann, so umfasst die Phonetik sowohl die Physiologie des Sprechens als des Hörens. Die erstere Betrachtungsweise ist die **physiologisch-artikulatorische,** die letztere die **physiologisch-akustische.** Dort handelt es sich um das Sprechen, die Artikulation, hier um das Gesprochene, das Hören. Keine von beiden Betrachtungsweisen kann der anderen entbehren. Denn wie wir nur sprechen, um gehört zu werden, so muss auch die wissenschaftliche Erforschung des Gesprochenen nicht nur von der physiologischen Handlung ausgehen sondern auch von der physiologischen Wirkung.

§ 2. Beide Ausgangspunkte sind für eine allgemein theoretische Behandlung der Phonetik von gleichem Wert, nicht für eine praktische. Wer mit dem Studium der Phonetik einen praktischen Zweck verfolgt, muss sich in erster Reihe auf sein Ohr verlassen können. Auch ohne physiologische Vorkenntnisse wird der mit feinem Gehör

Begabte fremde, auch schwierige Laute nicht nur akustisch richtiger sondern auch artikulatorisch genauer treffen, als es der tüchtigste Physiologe ohne jenes feine Gehör vermag. Ausschliesslich mittels des Gehörs pflanzt sich ja die Aussprache fort. Das Kind hört, lernt das Gehörte richtig auffassen und, teils durch Selbstkontrole, teils durch die Kontrole der fertig sprechenden, nach dem Gehör auch artikulatorisch richtig wiedergeben. Die physiologische Kontinuität der Sprache von einer Generation zur folgenden beweist, dass allein nach dem Gehör das Gesprochene genau so hervorgebracht werden kann, wie es derjenige hervorgebracht hat, dessen Sprache man nachahmt.

Anm. Auch das empfänglichste Ohr, wie es das Kind hat, kann unter Umständen es nicht verhindern, dass wenn auch der akustische Eindruck des gehörten Vorbildes vollkommen getroffen wird, doch die Hervorbringung, die Artikulation, eine von der des Vorbildes abweichende ist. Denn man kann durch physiologisch verschiedene Sprechakte die gleiche akustische Wirkung erzeugen. Auf diesem Wege ist manche lautliche Veränderung der Sprache zustande gekommen (s. das Vorwort und § 60 Anm. 1 und 2). Besonders werden solche Artikulationen, welche hervorgebracht werden, ohne hörbar oder doch deutlich hörbar zu sein, naturgemäss von dem nur hörenden nicht oder doch nicht genau wiedergegeben (§ 54, § 56 Anm., § 62 Anm. 1 und 2, § 82 Anm.).

Die Aneignung neuer Lautgebilde nach dem Gehör geschieht bei dem Erwachsenen nicht auf einer unbeschriebenen Tafel, wie beim Kinde, welches nur durch Nachahmung sprechen lernt: ein jeder spricht bereits eine ihm individuell eigentümliche Sprache, vollzieht, um zu sprechen, unbewusst besondere, durch Jahre lange Übung stereotyp gewordene Muskelbewegungen. Da ist es weit schwerer die zum Sprechen erforderlichen Muskelbewegungen eines anders sprechenden genau zu treffen. Man wird, da man auf andere Bewegungen nicht eingeübt ist, und da nicht gewohnte Muskelbewegungen sehr schwer und nur durch sorgfältige Übung ausgeführt werden können, unwillkürlich die einem einmal eigenen Muskelbewegungen auf die fremden Schallgebilde übertragen und durch artikulatorische Kompromisse ein dem gehörten ähnliches Schallbild erreichen. Nur durch sehr lange Übung, nur durch einen dauernden

Aufenthalt unter anders sprechenden kann deren Sprache sich derjenige vollkommen zu eigen machen, welcher nur auf sein Gehör angewiesen ist. Durch anhaltendes Hören können allerdings die Muskelbewegungen beim Sprechen unwillkürlich so reguliert werden, dass die fremde Sprache auch artikulatorisch korrekt nachgesprochen werden kann.

§ 3. Wer eine fremde Mundart sich schneller zu eigen machen will, muss sich über die physiologische Grundlage des Sprechens überhaupt Klarheit verschaffen. Dann erst wird es ihm gelingen die physiologischen Grundbedingungen einer fremden Mundart zu erkennen. Zur Erkenntnis der Sprachgebilde ist wiederum das Gehör das weitaus wichtigste Werkzeug und ein untrüglicheres Mittel als das Gefühl. Zu sehen ist ja nur die Hervorbringung sehr weniger Laute. Aber, mit einigen sprachphysiologischen Kenntnissen ausgestattet, kann und soll man sein Ohr durch gründlich geübte Selbstbeobachtung so weit in seine Gewalt bekommen, dass sich mit dem Gehörten unwillkürlich eine dem Gehörten entsprechende Muskelbewegung verbindet, dass man sich bewusst wird, dass das Gehörte auf diese oder jene, ganz bestimmte Weise hervorgebracht wird. Man kann durch fortgesetzte Übung, die an der eigenen Sprache beginnen muss, zu einer völligen Sicherheit gelangen über die physiologischen Bedingungen gehörter fremder Laute, über die ganze physiologische Grundlage einer fremden Sprache.

§ 4. Hierzu die Anleitung zu geben, ist das Ziel einer praktischen Phonetik. Die theoretische Phonetik, welche sich Selbstzweck ist, ohne nach ihrer Verwendung im praktischen Leben zu fragen, muss gleichmässig alle Faktoren, welche zum Sprechen überhaupt gehören, in den Kreis ihrer Untersuchung ziehen. Die praktische Phonetik, deren Zweck ausserhalb ihrer selbst liegt, welche keine selbsständige, sondern nur eine Hülfswissenschaft ist, beschäftigt sich vorzugsweise mit denjenigen Sprechfaktoren, deren Wirkung man kennen muss, um sich der Vorgänge beim eigenen Sprechen be-

wusst zu werden und die Sprache anderer nachbilden zu können.

§ 5. Kann über die prinzipielle Gleichberechtigung der physiologisch-artikulatorischen und der physiologisch-akustischen Betrachtung des Gesprochenen kein Zweifel bestehen, so ist es eine andere Frage, von welcher von beiden Betrachtungen die phonetische **Darstellung** ausgehen soll. Ich bin der Ansicht, dass eine allgemein theoretische Darstellung zunächst die Tätigkeit unserer Sprechwerkzeuge ins Auge fassen muss und erst von dieser physiologisch-genetischen Grundlage aus die akustische Wirkung des Gesprochenen beleuchten soll. Eine praktische Darstellung der Phonetik darf aber nicht diese beiden Betrachtungsweisen trennen, muss die Hervorbringung des Gesprochenen mit Rücksicht auf die Wirkung desselben auf unser Ohr behandeln. Der akustische Eindruck des Gesprochenen muss der Ausgangspunkt für die Beschreibung der Artikulation sein. Es ist prinzipiell unrichtig, wenn man sagt, bei einem bestimmten, zu beschreibenden Laute wird genau die und die Artikulation ausgeführt, welche diese oder jene akustische Wirkung zur Folge hat. Das, was als unverrückbares Fixum für einen bestimmten Laut gilt, ist vielmehr in der Sprache allemal der akustische Eindruck. Die Sprechwerkzeuge der einzelnen Menschen sind so verschieden gebaut, haben so verschiedene Dimensionen, dass eine ganz genau übereinstimmende Artikulation ungleichere Schallgebilde erzeugen würde, als sie tatsächlich vorhanden sind. Jedes Kind ist bestrebt, gleichviel mit welchen Mitteln, ein bestimmtes, nach dem Gehör reguliertes Schallbild, wie es dasselbe von seinen Sprachgenossen hört, zu erreichen, unbekümmert um die nicht sichtbaren Artikulationsbewegungen. Und so wie er als Kind sprechen gelernt hat, so spricht der erwachsene Mensch im allgemeinen auch weiter. Unsere Aussprache beruht also nur auf Nachahmung mittels des Gehörs. Die Artikulation eines bestimmten Lautes ist also nur die Folge des Bestrebens eine bestimmte akustische Wirkung zu erzielen. Diese ist das prius, jene das posterius.

Deshalb werden auch solche Laute, welche bei verschiedener Artikulation doch ein nahezu gleiches Schallbild erzeugen, individuell so verschieden ausgesprochen, wofür ein besonders schlagendes Beispiel unser deutsches *sch* ist. Es wäre falsch, wollte man sagen, *sch* wird genau mit dieser oder jener Artikulation gesprochen; das, was die *sch* der einzelnen Individuen gemeinsam haben, ist vielmehr dieser oder jener akustische Eindruck, dessen artikulatorische Genesis eben eine verschiedene sein kann. Gesetzt, man könnte einen Normaltypus des menschlichen Sprechorganismus aufstellen, bei welchem die Dimensionen aller Teile genau nach Millimetern bestimmt wären, und man könnte von einem oder mehreren Menschen sagen, dass ihre Sprechwerkzeuge diesem Normaltypus entsprächen, so würde bei ganz genauer Untersuchung jedwede Artikulation der anderen Sprachgenossen nur als eine Art Kompensation angesehen werden können gegenüber dieser normalen Artikulation. Wollte man z. B. als normale Artikulation eines *s* die Annäherung genau der Mitte der Vorderzunge an die mittleren Alveolen bezeichnen, so müsste man als anormale Abweichungen die Aussprache derer mit einer längeren Zunge betrachten, welche vielleicht mit einer um mehrere Millimeter weiter nach hinten gelegenen Stelle der Zunge artikulieren müssen, um nicht durch die andernfalls sich von selbst einstellende stärkere Hebung der Hinterzunge ein *sch*-artiges Geräusch (§ 70) zu erzeugen. Ein solches Verfahren wäre aber grundsätzlich unrichtig. Als einem bestimmten Laute unveräusserlich eigene Artikulation kann nur die Bewegung angesehen werden, welche die Form des Schalles bedingt; alle anderen Bewegungen sind sekundäre. So ist für die Artikulation eines *s* nur die Reibungsenge an den Alveolen und die Lage des Zungenrückens massgebend. Die engebildende Stelle der Zunge nach Millimetern genau bestimmen zu wollen, wäre verkehrt; denn es giebt keine Normalzunge. Deshalb muss für die Darstellung eines bestimmten Lautes einer Mundart seine akustische Wirkung der Ausgangspunkt sein und die

Artikulation nur als das Mittel zum Zweck betrachtet werden, welches sie tatsächlich ist. Eine Betrachtung der Abbildungen a auf Tafel II (vgl. die Bemerkungen hierzu) lehrt, wie verschiedene Bewegungen ausgeführt werden können, welche doch den gleichen Klang erzeugen. Scheidet man nach ihrer akustischen Wirkung primäre und sekundäre Artikulationsbewegungen, so sind bei diesen die individuellen Unterschiede zum Teil recht beträchtlich; bei jenen aber sind sie, soweit nicht organische Fehler in Frage kommen, immerhin so gering, dass sie sich mit den uns zu Gebote stehenden Mitteln nur selten beschreiben lassen.

Anm. Vielfach handelt es sich nicht um organisch begründete Verschiedenheiten der Artikulation sondern um individuelle Gewohnheiten. Der eine Mensch pflegt z. B. den Mund weiter aufzumachen als ein anderer; dem entsprechend muss er z. B. die Artikulationsstelle aller Vokale etwas weiter nach hinten verlegen als dieser andere, will er den gleichen Klang hervorbringen. Natürlich kann andrerseits der sonst gewohnte Klang auch individuell verändert werden, indem bei (psychologisch begründeter) Veränderung der Lippenstellung die Zunge doch ihre alte Artikulation beibehält.

2. Aufgabe der deutschen Phonetik.

§ 6. Während die theoretische Phonetik alles, was überhaupt mit unseren menschlichen Sprechwerkzeugen hervorgebracht werden kann, in ihren Bereich zieht, unabhängig von dem uns vorliegenden Sprachmaterial, schliesst sich die praktische Phonetik an einen gegebenen Sprachstoff an. So ist die Loslösung der selbständigen Phonetik einer einzelnen Sprache von der allgemeinen Phonetik nur bei praktischer Betrachtungsweise möglich; eine deutsche, englische, russische Phonetik ist also eo ipso eine praktische.

Wer Phonetik praktisch treiben will, muss damit beginnen sich selbst zu beobachten, muss zuerst die Sprache des eigenen Volkes phonetisch kennen lernen. Ein Deutscher muss an dem Objekt der deutschen, ein Engländer an dem der englischen Sprache Phonetik gelernt haben, bevor er zu weiteren phonetischen Studien vorschreiten darf. Noch mehr: Da die eigene Individualsprache die Grundlage für

jedwede Art von Sprechübung ist, so muss man zunächst diejenige Mundart phonetisch studieren, welche man selbst spricht. Erst nachdem man an seiner Muttersprache Sicherheit und Schulung in der Beobachtung gewonnen hat, ist man zu dem Studium einer anderen Mundart befähigt.

§ 7. Zur Selbstbeobachtung kann ein Buch nur ein mangelhafter Wegweiser sein, schon um deswillen, weil nicht für jede Mundart — jedes Dorf, jede Gesellschaftsklasse spricht ja, streng genommen, eine eigene Mundart — eine besondere Phonetik geschrieben werden kann. Eine deutsche Phonetik muss also diejenige Mundart ihren Untersuchungen zu Grunde legen, welche in ganz Deutschland am bekanntesten ist, und das ist die Sprache der Gebildeten, vornehmlich der Norddeutschen. Freilich sind wir noch weit davon entfernt, dass diese **Normalsprache** eine einheitliche, phonetisch genau fixierbare wäre; sie besteht tatsächlich mehr ideell als in Wirklichkeit. Es spricht ja kein Mensch vollkommen dialektfrei. Ein jeder strebt dem Ideal einer Gemeinsprache nach, aber mit seiner, seinem Heimatsorte eigentümlichen Zunge. Man kann eigentlich nur von einem Berliner, einem mecklenburgischen, einem schwäbischen Normaldeutsch sprechen u. s. w. Aber trotz alledem bleibt unsere Schriftsprache die einzige Mundart, deren phonetische Analyse Anspruch darauf machen könnte überall verstanden zu werden; auch wer selbst kein Musterdeutsch spricht, weiss doch wenigstens von der Bühne her (die freilich auch nicht ganz dialektfrei ist), wie es klingt, verbindet eine bestimmte Vorstellung damit. Im übrigen muss eine deutsche Phonetik so viele Mundarten wie möglich in den Kreis ihrer Untersuchungen ziehen; alle, ist ja ein Ding der Unmöglichkeit. Bei jeder Erörterung von einem jeden völlig verstanden zu werden, dieser Illusion darf sich kein Phonetiker hingeben. Wo es sich um Sprechen und Hören handelt, kann eine gedruckte Unterweisung statt einer mündlichen immer nur ein Notbehelf sein.

3. Verhältnis der Phonetik zur Sprachwissenschaft.

§ 8. Da diese Phonetik für Philologen bestimmt ist, ist es wünschenswert einige Worte über das Verhältnis der Phonetik zur Philologie im allgemeinen, zur Sprachwissenschaft im besonderen zu sagen. Philologie ist eine Geschichtswissenschaft, Sprachwissenschaft desgleichen. Phonetik aber gehört zur Naturwissenschaft und ist eine physiologische (§ 1), keine philologische Disziplin. Sie kann also auch nicht als Disziplin der Sprachwissenschaft gelten, wenigstens nicht der Sprachwissenschaft, wie sie heute getrieben wird und allein wissenschaftliche Berechtigung hat, nämlich der geschichtlich entwickelnden Sprachwissenschaft. Die Phonetik ist vielmehr für den Philologen und Sprachforscher nur eine Hülfswissenschaft propädeutischer Art. Der Sprachforscher beschäftigt sich mit der Sprache als etwas Gegebenem, und wenn er vergleichend verfährt, so sagt er in der Lautlehre: Aus x ist y geworden; x ist der Ausgangs-, y der Endpunkt. Die Phonetik lehrt, warum aus x grade y und nicht z geworden. Der Sprachforscher legt dem Phonetiker Tatsachen vor; der Phonetiker entziffert sie ihm, indem er die Ratio für die sprachlichen Veränderungen findet. Der Sprachforscher auf dem Gebiete der Lautlehre ist fast fortwährend in der Lage die Phonetik zu Rate zu ziehen. Deshalb muss eben jeder Sprachforscher, jeder Philologe, so viel von der Phonetik verstehen, dass er jenes ‘warum’ sich selbst beantworten kann.

Ist die Sprachwissenschaft zur Erklärung der Lauterscheinungen auf die Phonetik angewiesen, so ist umgekehrt die praktische Phonetik auf die Sprachwissenschaft angewiesen in Bezug auf den Stoff, den ihr letztere zuführt. So kann die Phonetik sich auf sichere Tatsachen stützen, mit gegebenen Dingen operieren und braucht nicht mit allen theoretischen Möglichkeiten zu rechnen.

§ 9. In hohem Masse sind grade **deutsche Sprachwissenschaft** und deutsche Phonetik auf einander angewiesen. Eine gründliche phonetische Erkenntnis unserer

lebenden Mundarten ist erst imstande die ältere Sprachgeschichte aufzuhellen. Die schriftliche Fixierung unserer älteren Sprache ist so ausserordentlich mangelhaft, dass man ohne Zuhülfenahme des gegenwärtigen mundartlichen Lautbestandes keine klare Vorstellung von den alt-, mittel- und neu-hoch- und niederdeutschen Lauten gewinnen kann; und mit Lauten, nicht mit Buchstaben, soll doch der Sprachforscher operieren.

Umgekehrt ist die mundartliche Verschiedenheit der deutschen Sprache eine so reich entwickelte, dass zur phonetischen Erklärung dieser Verschiedenheiten, zum Bau einer Brücke von der einen zur anderen Mundart die Vorgeschichte der heute gesprochenen Sprache der Phonetik Aufklärung giebt.

Auch die Vorgeschichte der lebenden Sprache darf eine deutsche Phonetik nicht unberücksichtigt lassen.

4. Verhältnis der Phonetik zur Psychologie.

§ 10. In ähnlichem Verhältnis wie die Phonetik steht die Psychologie zur Sprachwissenschaft. Auch sie ist für diese eine propädeutische Hülfswissenschaft. Das schwesterliche, dienende Verhältnis von Phonetik und Psychologie zur Sprachwissenschaft ist zum Teil in dem Verhältnis von Phonetik und Psychologie zu einander begründet.

Sprechen beruht auf einer unbewussten Wechselwirkung zwischen der psychischen Vorstellungswelt und den physischen Sprechwerkzeugen. Erst durch das **Bewusstsein** und durch den **Willen** werden die Sprechwerkzeuge in Kraft gesetzt. Man kann den Sprechorganismus mit einem Klavier vergleichen, die die Sprechwerkzeuge in Bewegung setzenden Muskeln mit den Tasten des Klaviers; dann ist das menschliche Bewusstsein der Klavierspieler, dessen Hände — die vom Gehirn zu den Sprechwerkzeugen führenden Nerven — durch Willenskraft die Tasten anschlagen, dass sie Klänge erzeugen. Ohne den Willen des Klavierspielers bleibt das Klavier stumm; ohne Bewusstsein und ohne den Willen

das Bewusstsein zum Ausdruck zu bringen bleibt das menschliche Sprechorgan stumm.

Anm. Verstand und Stummheit können neben einander bestehen: Gänzlicher Mangel an Bewusstsein oder Willenskraft schliesst Sprechvermögen aus. Je ausgeprägter ein Irrsinn ist, um so mehr verliert der Blödsinnige seine Sprechfähigkeit. Augenblickliche völlige Benommenheit verhindert am Sprechen; z. B. bei einem ausserordentlichen Schreck können nicht nur die Worte fehlen, sondern uns kann im Augenblick auch trotz des Willens zu sprechen vollkommen die Verfügung über unsere Sprechwerkzeuge abhanden kommen; die Zunge ist dann tatsächlich gelähmt. Ebenso kann man bei vollem Verstande nicht sprechen, wenn man sich im Augenblick gänzlich willenlos fühlt.

Wie der Verstand produktiv die Ursache der Sprache ist, so verhält er sich rezeptiv zu dem Gesprochenen. Denn auch das **Verstehen** gehört, als letzter Akt, ganz notwendig zum Sprechen. Hat die Sprache doch nur den Zweck verstanden zu werden.

§ 11. So wesentlich auch das psychische Moment für die Sprachbildung überhaupt ist, so ist doch die wissenschaftliche Erkenntnis desselben für die praktischen Ziele der Phonetik naturgemäss ganz ohne Belang. Es genügt hier vollkommen einerseits die Tatsache festzustellen, dass die Muskelbewegungen des Sprechapparats durch die Kräfte des Denkens und Wollens hervorgerufen werden, und dass das Gehörte wiederum dem Verstande sich mitteilt, andrerseits die sich hieraus ergebende Folgerung zu beachten, dass das Gesprochene als ein Ausfluss der Verstandestätigkeit zu betrachten ist. Eine Analyse jener psychischen Kräfte fördert die praktische Erkenntnis des Wirkens unserer Sprechfaktoren ganz und gar nicht. Nur auf die Beziehung, auf das Verhältnis der psychischen Tätigkeit zu der physiologischen kommt es hier an. Die praktische Phonetik betrachtet also den ersten und letzten zum Sprechen erforderlichen Faktor, die Verstandestätigkeit, nur von der Seite seines Wirkens, nicht seines Wesens.

§ 12. Gehört die Untersuchung des Weges vom Gehirn zu den Sprechmuskeln, vom Ohr zum Gehirn und die doch wohl glaubhafte Zurückführung der hierbei wirkenden psychologischen Kräfte auf — im Grunde genommen — phy-

siologische, nicht in die praktische Phonetik, so ist doch die Hinzuziehung der Psychologie, die Beziehung psychologischer Erscheinungen auf lautphysiologische von ausserordentlich hohem Werte für die Erkenntnis der Ursache sprach-physiologischer Vorgänge. Ist es bisher auch nur in verhältnismässig wenig Fällen gelungen, physiologische Veränderungen der Sprache auf psychologische Ursachen zurückzuführen, so bleibt es doch das Ziel künftiger Forschung alle beim Sprechen sich vollziehenden Vorgänge auf ihren psychologischen Ursprung zurückzuführen. Denn alle Veränderungen der Aussprache haben, wie alle Veränderungen der Sprache überhaupt (lautliche, formelle und begriffliche Analogiebildung, stilistische und syntaktische Neuschöpfung), so weit sie sich individuell vollziehen, ihren Urgrund in psychischen Vorgängen, denen die Sprache überhaupt ihre Entstehung verdankt.

Anm. Nicht auf psychische Einflüsse zurückzuführen sind nur diejenigen Sprecherscheinungen, welche ihren Grund in organischen Fehlern haben, oder in organischen Veränderungen, welche durch äussere Einflüsse hervorgerufen worden sind, z. B. Stockschnupfen, Mangel der Zähne. Dass die Natur, das Klima solche organischen Veränderungen hervorrufe, ist eine unbewiesene Behauptung. Die Sprechorgane des Schweizers im Hochgebirge sind genau ebenso beschaffen wie die des Friesen an der See. Der Holländer spricht ebenso tief gutturale Laute wie der Schweizer, bei welchem man sie auf die Gebirgsluft hat zurückführen wollen. Immerhin giebt es aber individuelle Verschiedenheiten der Sprechorgane, welche sich vererben, und einem bestimmten Kreise anhaften können. So z. B. findet man besonders lange und vorn breite Zungen vorzugsweise bei Juden; daher erklärt sich die bei Juden häufiger als sonst individuell vorkommende lispelnde Aussprache des *s*. Zu den durch äussere Einflüsse hervorgerufenen organischen Veränderungen gehören natürlich auch solche, wie sie jeden Augenblick im Leben vorkommen, wie, wenn jemand mit vollem Munde oder mit einer Zigarre im Munde spricht, oder wenn nach vielem Biertrinken die Sprechorgane des Mundes erschlaffen.

§ 13. Die Sprache des einzelnen Menschen ist verschieden je nach der psychologisch begründeten **Stimmung** desselben. Wie die Ausdrucksweise eine andere ist, wenn man erregt, oder wenn man schläfrig ist, so ist auch die Aussprache von der jeweiligen Stimmung und

von dem **Temperament** des Sprechenden abhängig. Wenn man müde ist, so spricht man langsamer und weniger scharf artikuliert, wie wenn man sich gut unterhält. Im geschäftlichen Verkehr spricht man anders als beim Vortrage. Ein energischer Mensch hat seine Sprechmuskeln anders in seiner Gewalt als ein schlaffer. Ein natürlicher Mensch spricht anders als ein affektierter. Der Lebhafte spricht schneller und akzentuierter, verschluckt auch leichter im Eifer des Gesprächs Laute und Silben als der phlegmatische Pedant.

Wie für den einzelnen Menschen, so ist auch für Völker die ganze Grundlage der Aussprache von ihrer psychologischen Beschaffenheit abhängig. Der Italiener hört dem Engländer an dem ganzen Eindruck, den seine Sprache macht, sein Phlegma an, wie dieser jenem dessen Lebhaftigkeit. Auch viele Differenzen deutscher Mundarten in ihrem ganzen Klangcharakter sind begründet in psychologischen Verschiedenheiten der Stämme: die leichtere Lebensauffassung des Rheinländers gegenüber der schwerfälligeren des Mecklenburgers spiegelt sich auch in ihrer Aussprache wieder.

§ 14. Auch einzelne sprachphysiologische Vorgänge lassen sich auf psychologische Ursachen zurückführen. Ich habe in der folgenden Darstellung mehrfach auf solche Fälle hingewiesen. Die Grenze zwischen solchen Erscheinungen und denen, welche man Lautgesetze nennt, ist kaum bestimmbar, will man nicht letztere einschränken auf Erscheinungen, die nicht von der Individualität des Sprechenden abhängig sind. Jeder sich individuell vollziehende kombinatorische Lautwandel, d. h. jede individuelle Veränderung eines Lautes durch einen benachbarten, beruht auf einer psychologischen Ursache und ist eine psychologisch > physiologische Assimilation oder Dissimilation. Ich will dies an einem Beispiel ausführen, bei welchem ich freilich einige phonetische Vorkenntnisse voraussetzen muss. Unser Zahlwort *sieben* wird meist *sim̥n* oder *sim̥* ausgesprochen. Wie beim Schreiben der in Gedanken schon

vorweg genommene Buchstabe leicht zu früh aus der Feder fliesst, so hat man hier beim Sprechen während der Artikulation des *b* schon das *n* im Sinne gehabt, überschlug daher das unbetonte *e* und liess auf das *b* unmittelbar das *n* folgen, welches die Quantität und den Akzent des *e* mit übernahm, also länger angehalten, silbebildend wurde. Der nächste Schritt war der, dass man noch während des Lippenverschlusses des *b* den Verschluss des Gaumensegels und oberen Schlundschnürers löste, um dem *n* den Luftweg durch die Nase zu erschliessen (§ 61,2 und § 62). Auf diese Weise wurde das *b* als Mundlaut ein- und als Nasenlaut abgesetzt; d. h. statt *b* sprach man *bm*. Eine weitere Vorwegnahme der nasalen Artikulation ist es, wenn man den Verschluss des oberen Schlundschnürers schon beim Anschlag des *b* öffnet und so das ganze *b* zu einem *m* macht. Dies *m* wird unmittelbar durch das *n* abgelöst, und die Verschlussöffnung der Lippen muss unhörbar erfolgen, wenn noch während dieses Verschlusses schon der Verschluss an den Alveolen für das *n* gebildet wird (§ 54). Wir verzichten vielfach auf die Bildung dieses letzteren Verschlusses, weil wir dem während des Lippenverschlusses zur Nase herausströmenden Luftstrom das Hindernis durch den Alveolarverschluss deshalb ersparen können, weil der Einsatz des *n* bei geschlossenem Munde unhörbar ist (§ 54), und die vokalische Resonanz des *m* von der des *n* kaum verschieden klingt. Das *m* muss nun natürlich die Quantität und den Akzent des *n* mit übernehmen; man spricht also *sim*.

Anm. Dass grade bestimmte, schwer zu sprechende Lautverbindungen ein Versprechen, ein Vertauschen der Laute (Metathesis) begünstigen, erklärt sich nicht aus psychologischen sondern aus physiologischen Ursachen. Psychische Kräfte treten dann in Wirksamkeit, wenn man sich bemüht solche schwierigen Lautgruppen dennoch richtig zu sprechen. Es gehört eine gewisse Anstrengung des Denkens dazu z. B. schnell hinter einander zu wiederholen »Der Potsdamer Postkutscher putzt den Kottbusser Postkutschkasten« oder auch nur einfach zwei Silben wie »sascha«.

§ 15. Auch die **Mode**, welche im Leben der Sprache eine grössere Rolle spielt, als man bisher anerkannt hat, ist ein psychologisches Moment. Man ahmt eine bestimmte Aussprache nach, weil man sie für feiner hält. Ganz kleine Kreise können sprachlich ebenso ausschlaggebend wirken wie auf dem Gebiete der Kleidermode. Es ist z. B. nachgewiesen, dass das Zäpfchen-*r* oder dessen Substitutionslaute, wie sie in den meisten grösseren Städten, ja in ganzen Landschaften in Deutschland heute gesprochen werden, ursprünglich auf einer Nachahmung der französischen Aussprache beruht. Was aus Frankreich kam, das war feiner als das Einheimische. Wer als feiner Mann gelten wollte, bemühte sich daher das vordere Zungen-*r* mit dem modernen hinteren *r* zu vertauschen. Dieser Prozess ist bei uns noch in voller Wirksamkeit, wenn er heutzutage auch im wesentlichen nach dem in § 16 besprochenen Faktor zu beurteilen ist: Der Bauer will auch in diesem Punkte nicht hinter dem feineren Städter zurückbleiben. Wie dieser Lautwandel, so erklärt sich noch mancher andere aus der Nachahmung einer Mode. Bei uns gilt es dem Affektierten für feiner *iχ̂ hē̆bə* statt *iχ̂ hābə* (*ich habe*) zu sagen. Ich habe gehört, dass ein schneidiger Lieutenant im Contre *šén aŋglẽs* (*chaîne anglaise*) kommandierte, offenbar in dem Bewusstsein, dass das eng gebildete (sogenannte geschlossene) *é* des Musterdeutsch feiner und standesgemässer klinge als das weiter gebildete (offene) *ē* des gemeinen Mannes.

§ 16. Schwer zu trennen von der Nachahmung des Modernen ist die überall stattfindende **Nachahmung der Sprache der höheren Gesellschaftsklassen.** Auf diesem psychischen Faktor beruht ja die sich vorbereitende Ersetzung der Mundarten durch die Schriftsprache. Der Ungebildete will doch zeigen, dass er eben so fein sprechen kann wie der Gebildete. Das gilt auch für die Aussprache im Einzelnen. Auf plattdeutschem Boden dringt von den Städten aus das hochdeutsche *šd̲* (z. B. in *šd̲il* = *still*) für *sd̲* ein, und zwar nicht nur in der hochdeutschen Normalsprache sondern auch in der plattdeutschen Mundart. Die

mundartliche Aussprache *i* und *e* für schriftdeutsches *ü* und *ö* (z. B. in *süss, schön*) wird vielfach als unfein empfunden, und mit den besseren Kreisen fangen auch die niederen an sich dieser Aussprache als einer Unart zu schämen und fortan ein recht schönes, deutliches *ü* und *ö*, womöglich mit übertriebener Lippenrundung, zu sprechen. Die Absichtlichkeit dieses Lautwechsels zeigt der Umstand, dass dieselben Leute, sobald sie sich gehen lassen, wieder in ihr altgewohntes *i* und *e* zurückfallen.

5. Verhältnis der Phonetik zur Akustik.

§ 17. Die beiden physiologischen Akte des Artikulierens und des Hörens vermittelt der durch ersteren hervorgerufene, physikalische Akt des Schalles. Dieser physikalische Akt ist ein akustischer. So wenig die Erkenntnis des Wesens der psychischen Kräfte in die Phonetik gehört, so wenig auch die Erkenntnis des Wesens der akustischen Kräfte. Nur mit ihrer Wirkung als Sprechfaktoren hat es die praktische Phonetik zu tun. Also nur die physiologische nicht die physikalische Akustik gehört in den Bereich der Phonetik.

§ 18. Die hohe Bedeutung der physiologischen Akustik grade für eine praktische Betrachtungsweise der Phonetik ist aus § 2—5 ersichtlich. Freilich, so wichtig auch die Erkenntnis der Erscheinungsformen des gesprochenen Schalles ist, so notwendig auch in erster Reihe gefragt werden muss, was wir hören — sprechen wir doch nur, um gehört zu werden —: in einem phonetischen Lehrbuche kann die physiologisch-akustische Betrachtungsweise des Gesprochenen nie ganz zu ihrem Rechte kommen. Bei mündlicher Unterweisung genügt wiederholtes Vorsprechen, dass der Lernende den Klang festhält. Aber der Klang lässt sich schwer mit Worten beschreiben. Nach einer gedruckten Anweisung kann man sich nur eine sehr mangelhafte Vorstellung von Schallgebilden machen, die man selbst nicht

gehört hat, oder man muss zu akustischen Werkzeugen greifen, was nicht jedermanns Sache ist. Die Darstellung von der Phonetik, welche ein Buch zu geben imstande ist, ist also eine äusserst unvollkommene, da sie das Bild des Gehörten dem Leser nur beschreiben, nicht veranschaulichen kann.

Anm. 1. Eine ganz andere Methode der Darstellung würde möglich sein, wenn man den Leser auf einen mechanischen Sprechapparat verweisen könnte. Die Zukunft wird lehren, ob EDISON's Phonograph sich als ein solches phonetisches Darstellungsmittel bewähren wird.

Anm. 2. Bei manchen Erscheinungen ist eine artikulatorische, bei anderen eine akustische Beschreibung praktisch die gegebene. Will man z. B. jemand die Aussprache des *k* lehren, so wird die Angabe der Stellung der Zunge weit nützlicher sein als eine Beschreibung der akustischen Wirkung des *k*. Handelt es sich hingegen um einen musikalischen Ton, so wird dieser auch bei der genausten Beschreibung der Stellung des Kehlkopfs und der Stimmbänder nicht so richtig getroffen werden können, als wenn man die Note, auf welche er gesungen wird, angiebt. In vielen Fällen sind artikulatorische und akustische Lehrmethode praktisch ziemlich gleichberechtigt; der Grad der musikalischen Begabung des Lernenden lässt diese oder jene Methode als praktischer erscheinen.

II.

UNSERE SPRECHWERKZEUGE UND IHRE TÄTIGKEIT.

I. Die Sprachbildung im allgemeinen.

1. Sprechakte.

§ 19. Sprache ist Handlung. Bevor man anfängt zu sprechen, ist zweierlei erforderlich: Man denkt und man will seinem Gedanken einen Ausdruck verleihen. Nachdem und dadurch dass die beiden psychischen Kräfte, Denken und Wollen, gewirkt haben, tritt erst der Muskelapparat in Bewegung, mittels dessen man artikuliert; d. h. auf die Sprechwerkzeuge wird die Denk- und Willensbewegung übertragen, die sich nun in eine sinnlich wahrnehmbare Bewegung umsetzt: ein psychologisch>physiologischer Akt. Die Artikulation erzeugt einen Schall, einen physikalischen Akt. Dieser Schall dringt an das Ohr und wird gehört: ein physiologischer Akt. Das Gehörte wird verstanden: ein psychologischer Akt. So ist der Verstand der Ausgangs- und der Endpunkt beim Sprechen.

§ 20. Räumlich betrachtet, ist der Ausgangs- und Endpunkt das Gehirn. Vom Artikulationszentrum des Gehirns aus werden durch besondere Nerven die Sprechmuskeln erregt. Die räumlichen Bewegungen dieser Teile erzeugen eine entsprechende Bewegung der benachbarten Luft. Die wellenförmigen Schwingungen gelangen an das Trommel-

fell. Dieses schwingt dem entsprechend. Die Schwingungen des Trommelfells dringen bis zum Hörnerv, der zu dem Hörzentrum des Gehirns führt. Es findet also ein Kreislauf statt: Gehirn — Muskeln des Sprechapparats — Ohr — Gehirn.

2. Sprechorgane.

§ 21. Zum Sprechen gehören folgende Organe: 1) das Gehirn, 2) die Muskeln der Sprechwerkzeuge: des Kehlkopfes und des Ansatzrohrs, 3) die Atmungsorgane: Zwerchfell, Lunge und Luftröhre, 4) die Artikulations- und Resonanzorgane: Kehlkopf, Mund und Nase, 5) zur Aufnahme des Gesprochenen: das Ohr. Diese Organe sind und funktionieren individuell verschieden.

3. Sprechfaktoren.

§ 22. Den Funktionen dieser Organe entsprechen folgende

I. zur Sprecherzeugung erforderliche
   A. psychologische Faktoren: 1) die Denkkraft, 2) das eigentliche agens: der Wille,
   B. physiologische Faktoren: 1) das Atmen, 2) Bewegungen der Muskeln der Sprechwerkzeuge,
   C. physikalische Faktoren: Brechung des Luftstromes an den Wänden des Ansatzrohrs;

II. zur Wahrnehmung des Gesprochenen erforderliche
   A. physikalische Faktoren: 1) die durch jene physiologischen und physikalischen Faktoren erzeugte Schallbildung im Resonanzraum des Ansatzrohrs, 2) Fortpflanzung der Schallwellen auf das Ohr,
   B. physiologisch>psychologische Faktoren: das Verstehen.

Die unter II. A. genannten Faktoren ergeben sich von selbst als eine naturgesetzliche Folgerung der Wirkungen der unter I. genannten. Von diesen muss jeder selbstständig wirken, darf keiner fehlen, damit Gesprochenes zustande komme. Das wesentlichste beim Sprechen ist die Hemmung des aus- oder eingeatmeten Luftstroms durch die Bewegungen der Sprechmuskeln.

Anm. Man kann nicht sprechen: 1) ohne zu denken und ohne sprechen zu wollen (§ 10), 2) wenn die Sprechmuskeln gelähmt sind, 3) wenn der Atmungsluftstrom versagt (z. B. bei schnellem, ununterbrochenen Sprechen oder, wenn man schnell läuft), 4) wenn der Resonanzraum des Mundes gar zu defekt ist.

---

§ 23. Ausgeschlossen von unserer Betrachtung ist die ja nur mittelbare Beteiligung des Gehirns am Sprechen, sowohl die aktive, denkende und wollende, als die passive, verstehende. Zur Erkenntnis des Wirkens der übrigen Faktoren ist es zunächst erforderlich, einerseits die Sprechwerkzeuge und ihre Tätigkeit kennen zu lernen, andrerseits die akustische Wirkung ihrer Tätigkeit. Dann erst soll die Gesammtheit des Gesprochenen analysiert werden.

Die anatomische und physiologische Beschreibung beschränke ich auf diejenigen Teile und Funktionen, deren Kenntnis für die praktischen Bedürfnisse der Phonetik von Wert ist.

II. Die Atmungsorgane.

§ 24. Wir atmen ein mit Hülfe des **Zwerchfells**, durch dessen Zusammenziehung Luft in die Hohlräume der elastischen **Lunge** gezogen wird. Die Ausatmung geschieht durch das Ausdehnen des Zwerchfells und das Zusammensinken der Lunge und des gleichfalls elastischen Brustkorbes. Die Lunge steht mit der Aussenluft durch die **Luftröhre** (Windrohr) in Verbindung, welche vor der Speiseröhre liegt. Wir können atmen entweder durch den Mund oder durch die Nase oder durch beide gleichzeitig. Der Luftstrom kann beim Sprechen nach Belieben verstärkt

oder verringert werden. Ersteres geschieht beim lauten, letzteres beim leisen Sprechen. Über stärkeren und geringeren Luftdruck bei den einzelnen Geräuschen und Silben wird später gehandelt werden.

Ich betrachte die Sprechwerkzeuge in der Reihenfolge, in welcher sie vom ausgeatmeten Luftstrom passiert werden.

III. Der Kehlkopf.

§ 25. Die Luftröhre wird nach oben zu abgeschlossen durch den Kehlkopf (larynx), welcher aus Schleimhaut, Muskeln und Knorpeln besteht. Der Kehlkopf wird umgeben vom **Schildknorpel** (auch Adamsapfel genannt) und **Ringknorpel**. Die vordere Seite beider kann man leicht befühlen. Verfolgt man mit dem Finger vom Kinn aus die Halshaut abwärts, so fühlt man zunächst an der Stelle, wo der Hals beginnt, einen hufeisenförmigen Knochen, das Zungenbein, welches übrigens nicht zum Kehlkopf gehört. Weiter abwärts, unter einer nachgiebigen Stelle, fühlt man die breiten, glatten Vorderwände des Schildknorpels, welche in ungefähr einem rechten Winkel von vorn nach den Seiten führen. In der Mitte des oberen Randes, also vorn auf der Kante dieser Seitenwände, gewahrt man eine Vertiefung. Unmittelbar unter dem Schildknorpel fühlt man beim Betasten die schmale Vorderwand des Ringknorpels. Der Hinterrand der Seitenwände des Schildknorpels ist nach oben und unten in je zwei hornförmige Ausläufer ausgezogen; die oberen Hörner reichen bis an das Zungenbein; die unteren sind durch ein Gelenk mit dem Ringknorpel an der Grenze von dessen Seiten- und Hinterfläche verbunden. Beide Knorpel, und mit ihnen der von denselben eingeschlossene Kehlkopf selbst, sind beweglich; aufwärts bewegt man sie, wie man sehen kann, beim Schlucken.

§ 26. Auf dem oberen hinteren Rande des hier plattenförmig verbreiterten Ringknorpels befinden sich, vollständig in Muskeln eingehüllt, zwei kleine, weichere, verstellbare Knorpel, ungefähr von der Form einer dreiseitigen Pyramide,

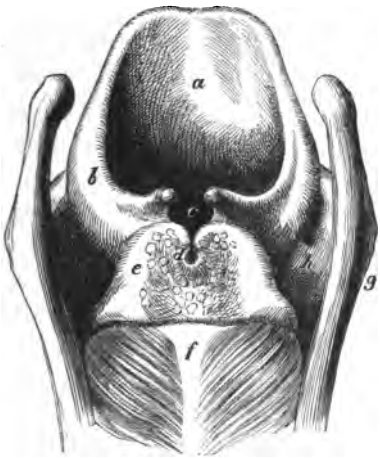


Abbildung 1. Kehlkopf, von hinten gesehen.

a Kehldeckel. *b* Stellknorpel-Kehldeckelfalte. *c* Kehlraum. *d*, *e* Stellknorpel. *f* Ringknorpel. *g*, *h* Schildknorpel.

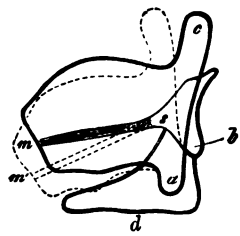


Abbildung 2. Schematische Seitenansicht der Kehlkopfknorpel.

a, *c* Hörner des Schildknorpels. *b* Stellknorpel. *d* Ringknorpel. *s—m* (*s—m'*) Stimmbänder. An der mit *a* bezeichneten Stelle befindet sich das Gelenk, mittels dessen der Schildknorpel in der durch die punktierte Linie angedeuteten Richtung nach vorwärts und abwärts bewegt werden kann; die punktiert gezeichneten Stimmbänder *s—m'* werden bei dieser Bewegung gedehnt.

Stellknorpel genannt, welche in den Hohlraum hineinragen; die unteren Kanten der einander zugewandten Flächen können hier in dem Hohlraum durch besondere Muskeln bis zum völligen Verschluss einander genähert werden.

Unmittelbar von den einander zugewandten Kanten der Grundfläche der Stellknorpel aus ziehen sich nach vorn hin zwei elastische Muskelstränge, die **Stimmbänder**. Dieselben vereinigen sich vorn innen im Winkel des Schildknorpels, an welchen sie angewachsen sind, und bilden nach hinten zu, wo sie an die Stellknorpel angewachsen sind, eine Spalte, die **Stimmritze** (glottis). Von dieser dient der hintere Teil zwischen den einander zugewandten Flächen der Stellknorpel zum Atmen, der vordere zur Stimmbildung; jener heisst **Atemritze** oder **Knorpelglottis**, dieser **eigentliche Stimmritze** oder **Bänderglottis**.

Durch die Stellung der Stellknorpel wird die der beiden Stimmbänder bedingt; letztere können einander genähert oder von einander entfernt werden. Starkes Pusten erweitert

die ganze Stimmritze sehr stark (Abb. 3, 1), Hauchen in geringerem Grade (Abb. 3, 2); bei einfachem Ausatmen sind Atem- und Stimmritze minder weit geöffnet (Abb. 3, 3). Beim Flüstern ist die Stimmritze geschlossen, die Atemritze für den Luftstrom geöffnet (Abb. 3, 4). Bei der Stimmbildung (Singen) sind entweder (bei Bruststimme) beide bis zu einem engen Spalt genähert, der durch den Luftstrom abwechselnd geöffnet und geschlossen wird (Abb. 3, 5); oder (bei Kopfstimme) die Atemritze ist ganz geschlossen, die Stimmritze bis auf einen engen Spalt (Abb. 3, 6). Im ersteren Falle vibrieren die ganzen Stimmbänder; in letzterem Falle vibriert nur der nicht geschlossene Teil derselben.

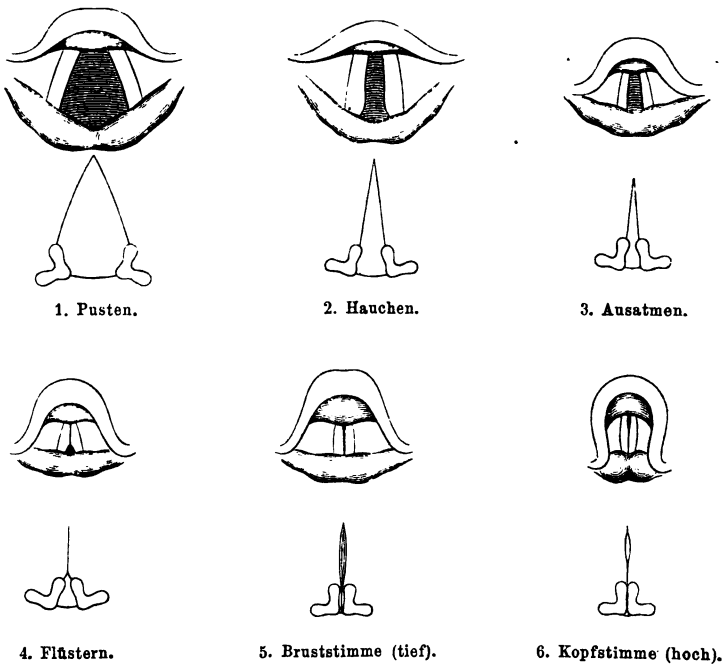


Abbildung 3. Verschiedene Stellungen der Stellknorpel und Stimmbänder, von oben gesehen. Das obere Bild ist das laryngoskopische, das untere das Schema desselben.

Ausser diesen Bewegungen in der Breite nach aussen und innen können die Stimmbänder in der Längsrichtung von vorn nach hinten mehr oder minder gedehnt oder zusammengezogen werden, so dass sie angespannt werden oder erschlaffen. Gedehnt werden die Stimmbänder durch eine Vorwärtsbewegung des Schildknorpels, an dem sie ja haften, indem sich dieser um die Axe des Gelenks dreht, welches ihn mit dem Ringknorpel verbindet (Abb. 2). Singt man nach einem tiefen Ton einen hohen, bei welchem die Stimmbänder straffer angespannt sind, so sieht man und fühlt mit dem Finger, wie der Schildknorpel sich nach vorn bewegt.

Abbildung 4. Schwingungen der Stimmbänder.

a Luftröhre. *b* Stimmbänder. *c* Morgagni'sche Taschen. *d* Falsche Stimmbänder. *e* Kehlraum.

Unmittelbar über den Stimmbändern befindet sich rechts

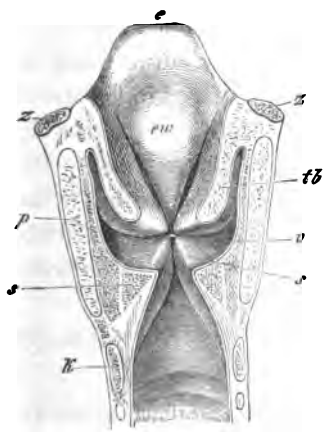


Abbildung 5. Senkrechter Durchschnitt des Kehlkopfs, vordere Hälfte, von hinten gesehen.

k Ringknorpel. *p* Schildknorpel. *z* Zungenbein. *ew*, *e* Kehldeckel. *s*, *s* Stimmband. *v* Morgagni'sche Tasche. *tb* Taschenband.

Abbildung 6. Senkrechter Durchschnitt des Kehlkopfs, rechte Hälfte.

G, *g* Ringknorpel. *p*, *m*, *c'* Schildknorpel. *ma* Stellknorpel. *E*, *e* Kehldeckel. *s'* rechtes Stimmband. *tb* rechtes Taschenband.

und links eine taschenartige Einbuchtung. Beide Taschen, **Morgagni'sche Taschen** (s. Abb. 4 und 5) genannt, werden nach oben zu durch zwei mit Schleimhaut bekleidete Bänder begrenzt, die **Taschenbänder** oder **falschen Stimmbänder**. Dieselben haben keine eigenen Muskeln und liegen weiter auseinander als die Stimmbänder, können jedoch, wie diese, selbst bis zum teilweisen Verschluss einander genähert werden. Den von ihnen gebildeten Spalt nennt man die **falsche Stimmritze.**

§ 27. Die Luftröhre trägt diesen Namen nur unterhalb der Stimmritze. Oberhalb derselben nennt man den vom Luftstrom passierten Hohlraum den **Kehlraum.** Dieser und mit ihm der Kehlkopf überhaupt wird nach oben zu vorn abgeschlossen durch den **Kehldeckel** (epiglottis). Dieser Knorpel (s. Abb. 1, 5 und 6) ist dicht oberhalb der Stelle des Schildknorpels angefügt, an welcher sich die Stimmbänder vereinigen, und erstreckt sich über diesen und über das Zungenbein hinaus so weit, dass sein oberer Rand der Zungenwurzel gegenüber liegt (s. Abb. 10 und Tafel I). Man kann diesen oberen breiten Rand mit der Fingerspitze fühlen. Der Kehldeckel begrenzt nur die Vorderwand des Kehlraumes. Der Kehldeckel kann ganz hinabgedrückt werden, so dass er den Kehlkopf und den Luftstrom völlig abschliesst; der ganze Kehlkopf wird hierbei gehoben. Dies ist beim Schlucken der Fall; ohne diese Absperrung würde die Speise leicht ihren Weg in die Speiseröhre verfehlen und durch den offen daliegenden Kehlkopf in die Luftröhre gelangen.

Über die Abhängigkeit der Bewegungen des Kehlkopfes von der Zunge s. § 44.

Anm. Die Teile vom Kehldeckel bis zu den Stimmbändern kann man mittels des Kehlkopfspiegels sehen, den man, damit er nicht beschlägt, anwärmen und dann so weit in den Mund einführen muss, dass seine Fläche dem Kehldeckel gegenüber liegt. Man benutzt am besten eine hell brennende Lampe, deren Zylinder man mit einem undurchsichtigen Schirm umgiebt und deren Lichtstrahl man durch ein kleines Loch auf den Kehlkopfspiegel fallen lässt. Bei Selbstbeobachtung lenkt man das Spiegelbild des Kehlkopfspiegels durch einen Handspiegel auf sein

Auge. Da die Handhabung des Spiegels einige Übung erfordert, wendet man sich am besten an einen Arzt. Sehr wünschenswert ist es auch ein anatomisches Präparat in Augenschein zu nehmen.

IV. Das Ansatzrohr.

§ 28. Den ganzen Raum, welchen der Luftstrom passiert, von der Stimmritze an aufwärts bis zur Mund- und Nasenöffnung, nennt man nach dem Vorbilde der Blasinstrumente Ansatzrohr. Vom Kehlkopf also sind Teile des Ansatzrohrs die Morgagni'schen Taschen und der Kehlraum, ragen in das Ansatzrohr hinein die Taschenbänder und der Kehldeckel.

1. Die Mund- und Nasenhöhle.

§ 29. Der Teil des Ansatzrohrs hinter und über dem Kehlraum heisst **Rachenhöhle** oder **Schlundkopf** (pharynx). Er wird nach hinten zu begrenzt von der **hinteren Rachenwand**, welche die obere Fortsetzung der Hinterwand der Speiseröhre ist.

Hinter und oberhalb des Zäpfchens gehört die Rachenhöhle der **Nasenhöhle** an. Letztere zerfällt in zwei Teile: Zunächst ein ungeteilter Raum von birnenförmiger Gestalt, welcher unten durch den weichen Gaumen begrenzt wird (s. Tafel I), teilt sie sich an der Stelle, wo der weiche Gaumen an das Gaumenbein stösst (§ 30), in zwei durch eine senkrechte Wand geschiedene Kanäle, welche in den beiden Nasenlöchern enden. Die breite Muskelplatte der hinteren Rachenwand grade gegenüber dem gehobenen Zäpfchen (s. Tafel I) heisst der **obere Schlundschnürer**. Dieser und die Hinterfläche des weichen Gaumens können bis zum völligen Verschluss einander genähert werden, was bei der Aussprache aller nicht nasalen Laute geschieht. Der Luftstrom muss so, vom Nasenraum abgesperrt, durch den Mund entweichen.

Die Nasenhöhle wird durch den Gaumen von der **Mundhöhle** getrennt. Diese wird oben begrenzt durch die Teile des

unbeweglichen Oberkiefers: Gaumen, Alveolen und Oberzähne, unten durch den Kehldeckel und die Teile des beweglichen Unterkiefers: Zunge und Unterzähne, vorn durch die Lippen und steht hinten durch die von den beiden hinteren Gaumenbögen (§ 32) und vom Rande des Kehldeckels umgrenzte Rachenenge mit der Rachenhöhle in Verbindung. Alle diese Teile sind bei den einzelnen Individuen sehr verschieden geformt. Der Mundraum verändert seine Form nicht nur je nach den Bewegungen einzelner dieser Teile sondern auch nach denen des Unterkiefers, welcher auf- und abwärts, vor- und rückwärts bewegt werden kann. Man spricht von einem Kieferwinkel, welcher durch Unter- und Oberkiefer gebildet wird (§ 37).

2. Der Gaumen.

§ 30. Bei weit geöffnetem Munde, z. B. wenn man ein *a* oder ein recht breites *ü* (*ē*) spricht, kann man alle Teile des Gaumens bequem sowohl übersehen als auch mit dem Finger befühlen, die vordere Hälfte auch mit der feinfühligeren Zungenspitze. Hierbei gewahrt man leicht, dass der hintere Teil beweglich ist und dem Drucke nachgiebt, der vordere fest ist. Jener heisst **weicher Gaumen** oder **Gaumensegel** (velum palati), dieser **harter Gaumen.** Die Grenze zwischen beiden giebt ungefähr eine das Ende der beiden hintersten oberen Backenzähne verbindende Linie an (Abb. 7). Der weiche Gaumen ist eine mit Schleimhaut überzogene Muskelplatte. Die gleichfalls mit Schleimhaut überzogene Knochenplatte des harten Gaumens erstreckt sich bis an die Oberzähne, welche in derselben stecken; der vordere, dickere Teil des Knochens heisst das Oberkieferbein, der hintere, dünnere das Gaumenbein (s. Tafel I). Die Form des Gaumens ist individuell sehr verschieden, bei dem einen stark gewölbt, bei dem anderen flacher.

§ 31. Der weiche Gaumen hängt in der Ruhelage schlaff herab zwischen Rachenwand und Zunge. Bewegt werden kann er abwärts nach vorn, oder rückwärts nach oben. Er kann sich der Zunge wie dem oberen Schlund-

schnürer oder auch durch das Entgegenkommen dieser gleichzeitig beiden bis zum völligen Verschluss nähern (§ 29). Der weiche Gaumen bildet mit der Zunge einen Verschluss z. B. bei der Aussprache des *ng* (*ŋ*) in *lange* (Tafel II, Abb. 5a), mit dem Schlundschnürer z. B. bei der Aussprache des *t* in *hinten* (§ 61,2), mit beiden zugleich z. B. bei der Aussprache des *ck* in *Lack* (Tafel II, Abb. 5a).

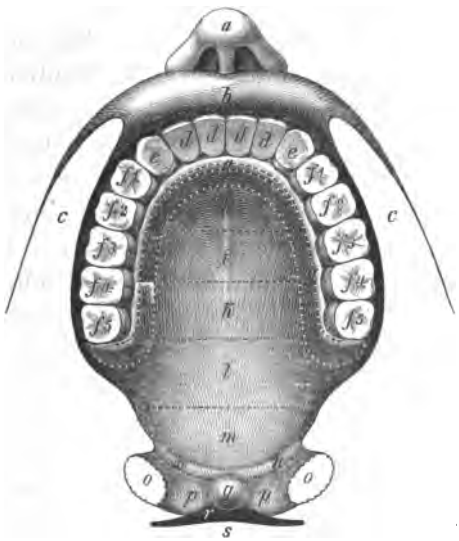


Abbildung 7. Obere Wand der Mundhöhle, von unten gesehen; wagerechter Durchschnitt, durch die Mundwinkel bis grade unterhalb des Zäpfchens geführt.

a Nase. *b* Oberlippe. *c* Durchschnitt der Wangen. *d* Schneidezähne. *e* Eckzähne. *f* Backenzähne. *g* Alveolen (die äussere punktierte Linie trennt die vorderen — längs der Schneide- und Eckzähne die mittleren — und hinteren Alveolen). *h* Vorderer, *i* mittlerer, *k* hinterer harter Gaumen. *l* Vorderer, *m* hinterer weicher Gaumen. *n* Vorderer Gaumenbogen. *o* Durchschnitt der Mandeln. *p* Gaumennischen. *q* Zäpfchen. *r* Rachenhöhle. *s* Durchschnitt der hinteren Rachenwand grade unterhalb des oberen Schlundschnürers.

§ 32. Der weiche Gaumen schliesst sich hinten, zu beiden Seiten, an die Rachenwand und die Zungenwurzel durch mehrere Muskelbündel an, den **hinteren** und **vorderen Gaumenbogen**, auch Schlundkopf-Gaumenbogen und Zungen-Gaumenbogen genannt; man sieht beide Bögen bequem im Spiegel, wenn man *a* sagt; zwischen denselben sieht man rechts und links die beiden **Gaumen-**

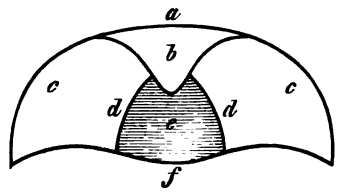


Abbildung 8. Schema der Gaumenbögen, von vorn gesehen. *a* Vorderer Gaumenbogen. *b* Zäpfchen. *c* Gaumennische. *d* Hinterer Gaumenbogen. *e* Schlundkopf. *f* Zungenrücken.

nischen (Abb. 8) mit den Mandeln. Der weiche Gaumen findet seinen Abschluss in dem **Zäpfchen** (uvula). Dies ist die einzig gebräuchliche Sonderbezeichnung für einen Teil des Gaumens. Aus praktischen Gründen ist es aber nützlich zwischen einzelnen Teilen zu unterscheiden. Ich teile daher den weichen Gaumen bis zum Zäpfchen, jedoch mit Ausschluss desselben, in zwei Hälften: in einen **vorderen** und in einen **hinteren weichen Gaumen** (s. Abb. 7 und Tafel I). Die Muskeln des vorderen Gaumenbogens gehören noch zum hinteren weichen Gaumen; sie ziehen sich grade vor dem Zäpfchen hin, während die des hinteren Gaumenbogens vom Zäpfchen selbst ausgehen.

Die Gestalt des harten Gaumens giebt für diesen eine Dreiteilung an die Hand. Fühlt man mit dem Finger oder der Zungenspitze die Kante der Mittellinie von vorn nach hinten entlang, so nimmt man in der Mitte eine kleine Erhöhung gewahr; von dieser, dem **mittleren harten Gaumen**, aus ergiebt sich der glatte, hintere Teil als **hinterer harter Gaumen**, der vordere, nach den Alveolen zu stark gewölbte, als **vorderer harter Gaumen** (s. Tafel I). Eine Linie, zwischen dem zweiten und dritten Backenzahn von rechts nach links gezogen, trennt den vorderen von dem mittleren harten Gaumen. Von hier ab bis zum Beginn des weichen Gaumens nehmen mittlerer und hinterer harter Gaumen gleich viel Raum in Anspruch (Abb. 7). Bei 5 Backenzähnen trifft die Grenzlinie die Mitte des vierten Backenzahnes. Bei 4 Backenzähnen (§ 35 Anm.) gehört der dritte Backenzahn dem Bereich des mittleren, der vierte dem des hinteren harten Gaumens an.

3. Die Alveolen.

§ 33. Die weichen Fleischteile zwischen dem harten Gaumen und den Oberzähnen nennt man Alveolen. Ihre Grenze gegen die feste Decke des harten Gaumens fühlt man leicht. Sie umhüllen die Wurzeln der Zähne und fühlen sich (mit dem Finger oder der Zungenspitze) an den Backenzähnen glatt, an den Schneidezähnen wulstig an. Mittels eines schräg in den Mund geführten, kleinen Spiegels kann man sie bequem überschauen. An den Alveolen der Schneidezähne fühlt man, mit der Zungenspitze besser als mit dem Finger, fast in der Mitte auf dem Wege von den Zähnen zum vorderen harten Gaumen, jedoch den Zähnen etwas näher, eine kleine kammartige Erhöhung, welche, vorn ziemlich scharf fühlbar, sich nach beiden Seiten hin mehr in der Rundung verliert. Diesen Vorsprung nenne ich **mittlere Alveolen**, das sich von hier nach vorn anschliessende Zahnfleisch: **vordere Alveolen**, den von den mittleren aus aufwärts zum vorderen harten Gaumen strebenden Teil: **hintere Alveolen** (s. Tafel I und Abb. 7).

Anm. Um Missverständnissen vorzubeugen, betone ich, dass diese Benennungen nicht mit denen des harten Gaumens korrespondieren. Sollen die an den hinteren harten Gaumen sich anschliessenden Alveolen von denen am vorderen harten Gaumen geschieden werden, so spreche ich von Alveolen der Backen-, Eck- und Schneidezähne. — Der Anatom versteht unter »alveolus« die Vertiefung im Ober- und Unterkieferbein, in der die Zahnwurzel steckt, und nennt daher den entsprechenden Teil des Ober- und Unterkiefers Alveolarfortsatz. In diesem Sinne spricht man von alveolarer Artikulation. Die Bezeichnung Alveolen für die Zahnfleischteile ist ganz unberechtigt; trotzdem behalte ich sie bei, weil sie sich in der Phonetik bereits eingebürgert hat.

§ 34. Wenn ich von Alveolen schlechthin spreche, beschränke ich diesen Namen auf die genannten Fleischteile hinter den oberen Zahnwurzeln. An und für sich umfasst der Name auch die Zahnfleischteile an der äusseren, den Lippen zugekehrten Seite. Ebenso hat auch der Unterkiefer seine **äusseren und inneren Alveolen**. Für die unteren Alveolen ergiebt deren Beschaffenheit die gleiche Einteilung in vordere, mittlere und hintere wie für die oberen.

4. Die Zähne.

§ 35. Von den 16 (14) Zähnen jedes der beiden Kiefer heissen die vorderen 4 **Schneidezähne,** der nächste rechts und links der **Eckzahn,** die hinteren 5 (4) rechts und links **Backenzähne** (s. Abb. 7). Die Zahnwurzeln der **Oberzähne** haften im Oberkieferbein, die der **Unterzähne** im Unterkieferbein. Die Zahnwurzeln werden von den Alveolen umgeben. Für den bloss liegenden Teil ergeben sich die Benennungen **innere** und **äussere Zahnfläche** und — bei den Backenzähnen — **untere** oder **obere Zahnfläche**, — bei den Eck- und Schneidezähnen — **Zahnspitze.** Die Stellung der einzelnen Zähne und der Zahnreihen zu einander ist individuell ausserordentlich verschieden. Die oberen Schneide- und Eckzähne stehen etwas weiter vor als die unteren.

Anm. Da individuell nicht selten nur je 4 Backenzähne vorhanden sind, so sei darauf hingewiesen, dass das Gebiet derselben ziemlich den gleichen Raum einzunehmen pflegt, welchen sonst die 5 Backenzähne beanspruchen, weil jene grösser sind als diese.

5. Die Lippen.

§ 36. Jenseits der Zahnreihen, von den Backen bis zu den Schneidezähnen, trennt ein freier Raum, der **Mundvorhof,** die äusseren Zahnflächen und äusseren Alveolen von den Wangen und Lippen.

Ober- und Unterlippen haben eine reiche Muskulatur, durch welche sie der Mundspalte die verschiedenste Form geben können. Ihre Bewegungen lassen sich leicht übersehen. Die wesentlichsten Bewegungen sind für uns die **Verbreiterung** und die **Zusammenziehung** und **Vorstülpung** (letztere beiden meist kombiniert) der Lippen. Bei verbreiterten Lippen werden die Mundwinkel auseinander-, bei verschmälerten und vorgestülpten eingezogen. Die Mundspalte ist in ersterem Falle **spaltförmig** geöffnet, in letzterem Falle **gerundet.** Zu unterscheiden ist die **vollständige Rundung,** welche die ganzen Lippen umfasst, und die **mittlere Rundung,** bei welcher nur die Mitte geöffnet

ist, während die Seiten der Lippen geschlossen sind. Die mittlere Rundung kann natürlich verschieden gross sein. Ausserdem kann die Lippenöffnung noch die verschiedenartigsten Formen annehmen.

Nur mittelbar sind die Lippen beteiligt an der Ab- und Aufwärtsbewegung des Unterkiefers, durch welche sie geschlossen und geöffnet werden. Hierbei ist Verschluss und Öffnung zunächst partiell, weil sich zuerst die Mundwinkel schliessen und sich zuerst der mittlere Teil der Lippen öffnet. Ich spreche hier von einer **vollständigen** und einer **mittleren Öffnung** der Lippen. Unabhängig von der Kieferbewegung, z. B. bei auf einander gepressten Zähnen, und unabhängig von der Bewegung der Mundwinkel, können die Lippen auch fest auf einander gepresst und geöffnet werden; diese Öffnung kann gleichfalls eine vollständige oder eine mittlere sein.

Anm. Man nennt vielfach jede mittlere Lippenöffnung Rundung, und man spricht von einer wagerechten Rundung, welche durch Einziehen der Mundwinkel erzeugt wird, und von einer senkrechten Rundung, bei welcher sich die Mundwinkel neutral verhalten. Da aber in letzterem Falle die Lippenöffnung tatsächlich gar keine gerundete Form hat, beschränke ich den Ausdruck »Lippenrundung« auf diejenige Form, welche durch das Einziehen der Mundwinkel geschaffen wird, und dehne diese Bezeichnung auch auf die vollständige Lippenöffnung aus, wenn diese eine gerundete Form hat.

Ich scheide **innere** und **äussere Lippe**; erstere hat eine feuchte, letztere eine trockene Haut.

§ 37. Die Bewegung der Lippen zieht das Muskelsystem des Mundes nicht in Mitleidenschaft, noch werden die Muskeln der Lippen durch die der Zunge oder des Gaumens oder des Kehlkopfes beeinflusst. Wohl aber kann die Grösse der **Kieferöffnung** und so mittelbar auch die Grösse der Lippenöffnung durch die Lage der Zunge beschränkt werden. Legt man die Zunge an die Zähne oder Alveolen oder den harten Gaumen, z. B. wenn man ein *t*, *d*, *s*, *sch*, *l*, *n*, *(i)ch*, *j*, *i* spricht, so ist es unmöglich den Unterkiefer so weit abwärts zu bewegen, wie wenn die Hinterzunge am weichen Gaumen liegt, z. B. beim *k*, *g*, *(a)ch*. Bei geöffnetem

Munde nimmt die Grösse der Entfernung des Unterkiefers vom Oberkiefer von vorn nach hinten zu ab. Deshalb reicht die Länge der Zunge wohl aus, dass diese auch bei ganz grossem Kieferwinkel den weichen Gaumen berührt; Berührung am harten Gaumen erfordert aber eine nicht so grosse, und Berührung an den Alveolen und Zähnen eine noch geringere Öffnung des Mundes.

6. Die Zunge.

§ 38. Die Zunge ist eine dicke Masse von Muskeln, welche den ganzen Boden der Mundhöhle ausfüllt. Diese Muskeln liegen zum Teil innerhalb der eigentlichen Zunge selbst: **innere Zungenmuskeln**; zum Teil kommen sie von aussen, um sich in der Zunge geflechtartig zu vereinigen: **äussere Zungenmuskeln.** Ausserdem verbinden besondere Muskelstränge, welche ausserhalb der Zunge liegen, diejenigen Knochenteile mit einander, an welchen die Zunge befestigt ist: **Zungenbeinmuskeln.** Befestigt ist die Zunge an dem unbeweglichen **Schläfenbein** (hinten, oben) und an dem beweglichen **Unterkieferbein** (vorn, unten) und **Zungenbein** (hinten, unten). Ferner ist die Zunge hinten verbunden mit dem weichen Gaumen (s. Abb. 8) und mit dem Kehldeckel (s. Tafel I und Abb. 10). Das Zungenbein kann durch Dehnung oder Verkürzung der Muskeln, welche es mit dem Schläfenbein und Unterkieferbein verbinden, eine verschiedene Lage einnehmen. Die Beteiligung des Zungenbeins an den Bewegungen der Zunge kann man mit dem Finger fühlen (§ 25). An den beiderseitig vom Schläfenbein

Abbildung 9. Zungenmuskeln.

Zungenbeinmuskeln: *A* Griffel-Zungenbeinmuskel. *B* Kinn-Zungenbeinmuskel. *C* Brust-Zungenbeinmuskel. *D* Schulter-Zungenbeinmuskel.

Äussere Zungenmuskeln: *a* Zungenbein-Zungenmuskel. *b* Kinn-Zungenmuskel. *c* Griffel-Zungenmuskel. * Griffel-Schlundkopfmuskel.

α Schläfenbein. *β* Unterkieferbein. *γ* Zungenbein.

kommenden Muskeln, deren einer Strang zum Zungenbein führt, und deren anderer Strang bis in die Zungenspitze verläuft, hängt die Zunge gewissermassen; durch beide wird das Zungenbein bez. die Zunge nach hinten und nach oben gezogen. Der (Abb. 9 nicht angegebene) Gaumen-Zungenmuskel, welcher den vorderen Gaumenbogen (§ 32) bildet, zieht die Zunge gleichfalls nach hinten und nach oben. Der Zungenbein-Zungenmuskel, eine von unten her rings in die Zunge verlaufende Fleischmasse, zieht die Zunge nach hinten und nach unten. Sicht- und fühlbar ist nur

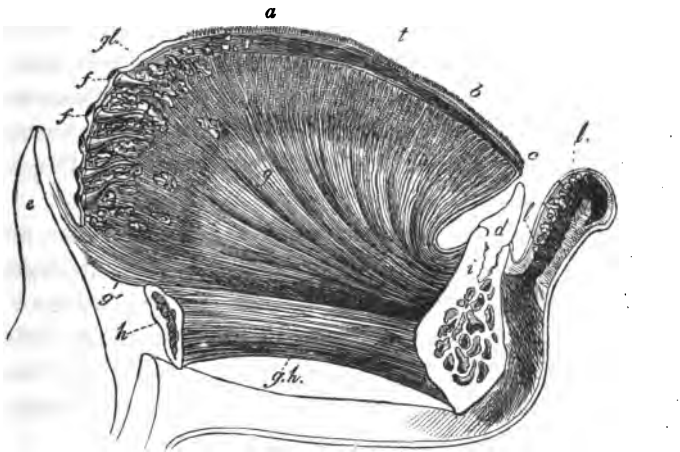


Abbildung 10. Längendurchschnitt der Zunge.

e Kehldeckel. *f* Zungenwurzel. *gl* Blindes Loch. *a* Hinterzunge. *t* Mittelzunge *b* Vorderzunge. *c* Zungenspitze. *g* Kinn-Zungenmuskel. *g'* Zungen-Kehldeckelmuskel. *h* Zungenbein. *gh* Kinn-Zungenbeinmuskel. *i* Unterkieferbein. *d* Schneidezahn. *l* Unterlippe.

der vom Unterkieferbein nach allen Seiten in die Zunge ausstrahlende Kinn-Zungenmuskel, welcher die Zunge nach vorn und nach unten zieht. Die inneren Zungenmuskeln gestalten die Zunge oder einzelne Teile derselben dicker oder dünner, länger oder kürzer, breiter oder schmaler, und den Zungenrücken konvex oder konkav gewölbt. Die Muskulatur der Zunge ist so kompliziert, dass ich darauf verzichte alle Bewegungen der Zunge auf die einzelnen

Muskelbewegungen zurückzuführen. Ich beschränke mich darauf diejenigen Bewegungen zu kennzeichnen, welche beim Sprechen vornehmlich ausgeübt werden.

§ 39. Die Beweglichkeit der Zunge nimmt von hinten nach vorn zu, weil in die Zungenspitze die meisten Muskeln auslaufen. Die **Zungenspitze** kann man nach allen Seiten bewegen. Mit ihr kann man den grössten Teil des Mundraumes in seiner ganzen Breite befühlen, von den unteren Alveolen und dem diesem anliegenden Teile der unteren Zunge über die Unter- und Oberzähne, Unter- und Oberlippe hinweg bis zum harten und vorderen weichen Gaumen. Bei jeder mit der Zungenspitze ausgeführten Bewegung kann man sich durch Auflegen des Fingers von dem starken Druck überzeugen, welcher sich in der Zungenspitze vereinigt; will man die Zunge in der einmal eingenommenen Lage behalten, so giebt die Zungenspitze dem Druck des Fingers nicht nach.

Die hinter der Zungenspitze liegenden Teile müssen natürlich bis zu einem gewissen Grade allen Bewegungen der Zungenspitze Folge leisten. Zu selbständigen Bewegungen, sind nur bestimmte Teile der Zunge befähigt. Ich untersuche zunächst diese für die Lautbildung hervorragend wichtigen Stellen auf der Mittellinie der Zunge, von der Zungenspitze aus rückwärts.

§ 40. Streckt man die Zunge gespitzt aus dem Munde hinaus, so dass sie in dieser Lage verharrt, die Muskeln der Zungenspitze straff sind, und fühlt auf der Mittellinie weiter nach hinten, so giebt der der Zungenspitze zunächst folgende Teil bis auf etwa $1^1/_2$ Zentimeter dem Druck des Fingers nicht nach, wohl aber der folgende ein wenig konkave Teil. Jenen nenne ich **Vorderzunge** (von anderen Zungenblatt genannt), diesen **Mittelzunge** (s. Tafel I). Die Vorderzunge ist selbstständiger Bewegungen fähig, bei welchen ihr die benachbarten Teile folgen müssen. Z. B. wenn man ein *t* oder *s* oder *n* — aber nicht mit Zungenspitze! — spricht, so kann man sich von der primären Bewegung der Vorderzunge durch die Wahrnehmung überzeugen, dass

bei Berührung der Zungenspitze mit dem Finger diese nicht straff gespannt ist, sondern dem Druck nachgiebt. — Die Mittelzunge verhält sich durchaus passiv.

§ 41. Fühlt man mit der Fingerspitze, diesmal bei beliebig gespannter Zunge, weiter nach hinten, immer auf der Mittellinie der Zunge, so bemerkt man nach jener weicheren kleinen Vertiefung, welche die Mittelzunge bildet, eine allmählich ansteigende Erhöhung, deren Gipfel etwa 5 Zentimeter von der gestreckten Zungenspitze entfernt ist und dem Druck des Fingers widersteht. Diesen Teil der Zunge, welcher in der Ruhelage dem hinteren harten Gaumen und dem vorderen weichen Gaumen grade gegenüber liegt, nenne ich **Hinterzunge** (s. Tafel I). Äusserlich kenntlich ist die Hinterzunge an ihrer rauheren, mit kleinen, roten, pickelartigen Erhöhungen besäten Haut, welche Auge und Finger wahrnehmen. Die Hinterzunge ist für die Lautbildung weitaus der wichtigste Teil. Alle Vokale ausser *a* und von den Konsonanten die Weich- und Hartgaumenlaute *k*, *g*, *ng*, *ch*, *j*, *l* werden durch Hebung der Hinterzunge hervorgebracht; und zwar ist bei allen nicht-mouillierten Lauten nur der eine Teil der Hinterzunge besonders stark gehoben — gegenüber dem hinteren weichen Gaumen: der hintere Teil (Tafel II, Abb. 3a, 11a und 12a), gegenüber dem vorderen weichen und hinteren harten Gaumen: der mittlere Teil (Tafel II, Abb. 4a—8a, 11a und 12a), gegenüber dem mittleren harten Gaumen: der vordere Teil (Tafel II, Abb. 9a, 10a und 11a) —; nur bei mouillierter Artikulation (§ 64) kann die Hinterzunge in fast ihrer ganzen Ausdehnung gehoben werden (Tafel II, Abb. 9a, 10a und 15a 3). Man kann sich durch Auflegen des Fingers von der Richtigkeit der bisher nicht erkannten Tatsache überzeugen, dass allemal von diesem einen Zungenteil, den ich eben Hinterzunge nenne, die für die Artikulation charakteristische, aktive Hebung ausgeht. Die Wölbung der gehobenen Hinterzunge ist bei Zurückziehung am stärksten. Nach vorn geschoben, kann die Hinterzunge nach Belieben mehr oder minder stark gewölbt sein; sie kann sich dem

vorderen und mittleren harten Gaumen anschmiegen, wie es bei der Mouillierung der Fall ist. Die Hinterzunge kann entweder derart gehoben werden, dass ihr hinterer, mittlerer oder vorderer Teil der höchste Punkt der Wölbung ist, oder so, dass die Hinterzunge in ihrer ganzen Ausdehnung eine ziemlich gleichmässige Hebung zeigt.

§ 42. Hinter der Hinterzunge fühlt man in der Mitte wieder eine kleine Vertiefung mit weicherer Haut, das **blinde Loch** (foramen coecum) (s. Abb. 10 und Tafel I). Dieser Zungenteil ist an sich passiv. Bei der Lautbildung dient er als Trommelhaut für das gerollte Zäpfchen-*r* (Tafel II, Abb. 2a); während der Aussprache desselben kann man die Rinne des Zungenrückens, gegen welche das vibrierende Zäpfchen schlägt, deutlich sehen oder mit dem Finger fühlen.

Anm. Aus praktischen Gründen dehne ich, um eine Benennung für diesen Teil zu haben, den Namen »blindes Loch« auf die ganze Umgebung der kleinen Vertiefung aus, welche in der Anatomie allein diesen Namen führt.

§ 43. Hinter der Vertiefung des blinden Lochs erhebt sich, wie man fühlen und sehen kann, kammartig die zu beiden Seiten mit grossen roten Papillen besetzte **Zungenwurzel** (s. Abb. 10 und Tafel I). Sie beginnt bei weit vorgestreckter Zungenspitze etwa 8 Zentimeter von dieser. Ihre hinteren Teile, denen der Kehldeckel gegenüber liegt (s. a. a. O.), sieht man bequem mit dem Kehlkopfspiegel. Die Zungenwurzel bewegt sich selbstständig nach hinten bei der Aussprache des *a* (s. Tafel II, Abb. 1a), wovon man sich durch Auflegen des Fingers leicht überzeugen kann. Im übrigen folgt sie nur sekundär den primären Bewegungen der Hinter-, Vorderzunge oder Zungenspitze.

§ 44. Durch Hebung und Senkung, durch Vorwärts- und Rückwärtsbewegung einzelner Teile der Zunge wird die ganze Zunge mehr oder weniger nach vorn oder nach hinten gezogen. Wie bei allen Bewegungen eines Körperteils die benachbarten Teile in Mitleidenschaft gezogen werden, so wird durch ein Vor- oder Zurückziehen der

Zunge der ganze Kehlkopf, mit dem die Zunge ja durch das Zungenbein und den Kehldeckel zusammenhängt (s. Abb. 10 und Tafel I), mit nach oben oder nach unten gezogen. Man lege den Finger auf den Schildknorpel (§ 25) und strecke die Zunge erst aus und ziehe sie dann weit zurück, so fühlt man, wie der Kehlkopf erst höher, dann tiefer rückt.

Genau genommen, wirken von Zunge und Kehlkopf nur die zunächst benachbarten Teile, Zungenwurzel und Kehldeckel auf einander ein. Ein Auf- und Abwärtsbewegen der Zungenwurzel hat jedenfalls ein solches des Kehldeckels zur Folge, ohne dass deshalb an und für sich die anderen Teile der Zunge und des Kehlkopfes die entsprechenden Bewegungen ausführen müssten. Z. B. beim Schlucken hebt sich der Kehlkopf, die Zungenwurzel wird zurückgezogen; infolge letzterer Bewegung wird der Kehldeckel abwärts (§ 27) und die ganze Zunge zurückgezogen; dass nur der hintere Teil der Zunge gezwungen wird sich der Bewegung der Zungenwurzel anzuschliessen, lehrt die Tatsache, dass man beim Schlucken die Vorderzunge mit den Zähnen festhalten kann. Hebung oder Senkung des Kehlkopfes ist ein Zeichen für die Vor- oder Rückwärtsbewegung der schwerer kontrolierbaren hinteren Teile der Zunge. Hebt man z. B. die Hinterzunge gegen den weichen Gaumen, wie man es bei der Aussprache von *u* tut (Tafel II, Abb. 4) — man flüstere diesen Laut am besten —, so nimmt man im Spiegel ein Rückwärtsziehen der Vorder-, Mittel- und Hinterzunge wahr, aber man fühlt mit dem aufgelegten Finger, dass der Kehlkopf sich hebt; und tatsächlich hebt sich auch die Zungenwurzel; denn der Rück- und Aufwärtsbewegung der Hinterzunge kann die benachbarte Zungenwurzel mit derselben Naturnotwendigkeit nur durch eine Hebung Folge leisten, wie der vordere Teil der Zunge durch eine Rückwärtsbewegung (entsprechend der Richtung des Pfeils in Tafel II, Abb. 3a).

§ 45. Die Benennungen der einzelnen Zungenteile gelten nicht nur für die Mittellinie der Zunge sondern, mit

THE NEW YOR
PUBLIC LIBRA
ASTOR, LENOX AND
TILDEN FOUNDATIO

it dem die Zunge [illegible]
ıldeckel zusammen[illegible]
ch oben oder nach [illegible]
auf den Schildknorpel [illegible]
ıs und ziehe sie [illegible]
r Kehlkopf erst [illegible]

ı von Zunge und [illegible]
n Teile. Zungenwurzel [illegible]
Ein Auf- und [illegible]
denfalls ein [illegible]
deshalb an und [illegible]
d des Kehlkopfes [illegible]
ihren müssen [illegible]
kopf, die Zungenwurzel [illegible]
er Bewegung [illegible]
ganze Zunge zur [illegible]
ıge gezwungen [illegible]
nzuschliessen [illegible]
ken die Vor[illegible]
ung oder [illegible]
e Vor- oder [illegible]
ren hinteren [illegible]
e gegen [illegible]
e von [illegible]
ım besten [illegible]
hen der [illegible]
n führt [illegible]
ıch heb[illegible]
; denn [illegible]
ıge kann [illegible]
ırnotwen[illegible]
r vorden [illegible]
nt[illegible]

Die [illegible]
wand, welches [illegible]
berührt [illegible]
welche [illegible]

Ausnahme der Zungenspitze und des blinden Lochs, für diese Teile in ihrer ganzen Breite, bis zum Zungensaum. Nur bei Vor- und Rückwärtsbewegung eines bestimmten Zungenteils muss dieser in seiner ganzen Breite die Bewegung mitmachen. Bei Auf- und Abwärtsbewegung braucht es nur bis zu einem gewissen Grade zu geschehen. Einerseits bedingt die gewölbte Form der oberen Mundwand eine minder starke Hebung der Seitenränder wie der Mitte des Zungenrückens. Andrerseits können wir z. B. die beiden Seiten der Hinterzunge — oder auch nur eine (so beim einseitlichen vokalischen *l*, § 132) — heben, ohne dass der mittlere Teil ebenso stark gehoben wird, der also auf diese Weise eine mehr oder minder breite Rinne bildet. Bei der Aussprache der weiten Vokale heben wir nur den Zungensaum ein wenig, so dass die tiefer gelegene Stelle den grössten Teil der Breite der Zunge einnimmt (Tafel II, Abb. 3b, 4b und 8b). Bei der Aussprache der engen Vokale und Reibelaute heben wir die Zunge bis auf einen kleinen Spalt in der Mitte (Tafel II, Abb. 3b, 4b, 6b, 8b—13b). Das Bild des Zungenrückens wäre also bei senkrechtem Durchschnitt von links nach rechts in diesem Falle ⌒, in jenem ⌒. Bei der Aussprache eines *s*, *t*, *d*, *n* liegt der Zungensaum rings an den Alveolen an, ohne dass der Zungenrücken diese Hebung teilt (Tafel II, Abb. 13b und 15b und c). Bild des Durchschnitts der Zunge wie bei den weiten Vokalen.

III.

DIE AKUSTISCHE WIRKUNG DER TÄTIGKEIT UNSERER SPRECHWERKZEUGE.

I. Akustische Vorbemerkungen.

§ 46. Der **Schall** ist, wie das Licht, eine wellenartige Bewegung der Luft. Bei einer bestimmten Geschwindigkeit teilen sich die Schwingungen der Luft dem Trommelfell mit, so dass sie uns durch das Ohr sinnlich wahrnehmbar werden, dass wir sie hören. Was wir hören, nennen wir Schall.

Schallwellen werden erzeugt entweder unmittelbar: durch Brechung des Luftstromes an begrenzten Wänden (z. B. bei den Lippenpfeifen), oder mittelbar: durch Schwingungen eines elastischen Körpers (z. B. der Saite einer Violine), welche auf die Luft und durch diese auf das Ohr übertragen werden. Die Stärke des Schalles hängt von der Weite der Schwingungen ab. Die Form der Schwingungen ist verschieden, und entsprechend sind auch die Erscheinungsformen des Schalles verschieden.

§ 47. Unser Gehör unterscheidet zwei Hauptformen des Schalles: **Klang** und **Geräusch**. Schnelle, in regelmässiger Folge wiederkehrende, wellenförmige Schwingungen empfinden wir als Klang. Langsamere oder in unregelmässiger Zeitfolge wiederkehrende Bewegungen von unregelmässiger Form empfinden wir als Geräusch.

Ein Klang kann rein vokalisch oder von einem Geräusch begleitet sein. Jedes Geräusch enthält aber immer zugleich einen Klang, hat eine bestimmte Klangfarbe (§ 111 ff.).

Anm. Die Grenze zwischen Klang und Geräusch ist eine relative, ist von der individuellen Beschaffenheit unseres Ohres abhängig. Ein in ausserordentlich schneller Folge wiederholtes Geräusch erscheint uns als Klang: die einzelnen Geräusche verschwimmen zu einer akustischen Einheit, aus der wir keine Geräusche mehr sondern nur den ihnen gemeinsamen Klang heraushören. Wird ein Rad so gedreht, dass es fortwährend auf Widerstand stösst, und zwar mit zunehmender Geschwindigkeit, so tritt ein Moment ein, von welchem ab das Ohr die einzelnen Stösse nicht mehr zu scheiden vermag und statt des Knarrens einen Ton vernimmt; ein besonders feines Ohr nimmt hier noch ein Geräusch wahr, wenn andere Ohren schon einen Ton empfinden. In ähnlicher Weise vermag ja das Auge überschneller Bewegung eines Körpers nicht mehr zu folgen und nimmt dieselbe als Linie oder Fläche wahr.

§ 48. Die gesprochene Sprache besteht nach dem Eindruck unseres Gehörs aus einer Abwechslung von Geräuschen, Klängen und **Pausen**. Über die letzteren ist zu bemerken, dass es sich nicht nur um augenblickliches Pausieren des Sprechens überhaupt handelt, sondern auch um die Unhörbarkeit bestimmter Bewegungen der Sprechwerkzeuge. Wenn wir z. B. ein *t* sprechen, so hört man in dem Augenblick der Verschlussbildung gar nichts (§ 53). Hörbar wird Gesprochenes nur durch die Mitwirkung des Luftstromes. Man kann, wenn man den Atem anhält, alle Bewegungen, welche man sonst beim Sprechen vollzieht, ausführen, ohne dass etwas zu hören ist.

Bei allem, was hörbar artikuliert wird, unterscheiden wir die beiden Schallformen Geräusch und Klang. Ich betrachte auf ihre hörbare Wirkung hin zunächst diejenige Tätigkeit unserer Sprechwerkzeuge, welche unser Ohr als Geräusch empfindet.

II. Geräusch.

A. Geräuschbildung im allgemeinen.

§ 49. Ein Geräusch kann nur durch Hemmung des Luftstromes hervorgebracht werden, daher nur an denjenigen Stellen des Luftweges, an welchen eine körperliche Verengung gebildet werden kann. Von der Lunge bis zur

Mund- und Nasenöffnung können solche Hemmungen eintreten. Ich behandle nur solche Geräusche, die beim artikulierten Sprechen eine Rolle spielen, übergehe also nicht nur alle anormalen Störungen des Luftstromes, wie sie z. B. bei Heiserkeit oder Schnupfen vorkommen, sondern auch die unabhängig vom Sprechen hervorgebrachten Geräusche beim Husten, Lachen, Schluchzen, Gähnen, Seufzen, Stöhnen, Schnarchen, Schnalzen, Schmatzen, Niesen, Schnaufen.

§ 50. Je nach der Stärke des Luftstromes und nach dem Grade der Hemmung desselben, ist das Geräusch lauter und stärker oder leiser und schwächer. Das Geräusch kann so leise sein, dass es nur mittels besonderer Apparate für unser Ohr wahrnehmbar wird. Von derartigen ganz feinen Geräuschen ist kein Element der hörbaren Sprache völlig frei, weil eine Brechung des ein- oder ausgeatmeten Luftstroms ja natürlich stets stattfindet. Auch ein reiner Vokal, den wir nicht den Geräuschlauten zuzählen, hat ein von uns nur nicht wahrgenommenes Geräusch. Auch das ruhigste Atmen geschieht nicht gänzlich geräuschlos. Derartige minimale Geräusche schliesse ich von meiner Betrachtung aus. Aber die Grenze zwischen deutlich wahrnehmbarem Geräusch und minimalem Geräusch ist eine so unbestimmbare, auch von jedem Ohr verschieden empfundene, dass es, im Grunde genommen, ein Akt der Willkür ist, feinere Geräusche von deutlich hörbaren auszuschliessen. Trotzdem gebietet die Forderung der Praxis notwendig eine solche Scheidung. Wir sprechen also z. B. beim eng gebildeten (geschlossenen) *i* und *u* nicht von einem Geräusch, wiewohl man beim Flüstern hier ein leises *j*-artiges und *γ*-artiges Geräusch sehr wohl wahrnehmen kann.

§ 51. Die Stärke des Geräusches beruht in erster Reihe auf der Stärke des Luftstromes. Die Stärke eines Reibegeräusches wird bedingt durch das Verhältnis der beiden zur Geräuschbildung erforderlichen Faktoren zu einander: der Stärke des Luftstromes zu der von den Sprechwerkzeugen gebildeten Enge (§ 66). Bei gleicher Engenbildung erzeugt ein geringer Luftstrom ein schwaches, ein stärkerer

ein stärkeres Geräusch. Bei gleichem Luftdruck entsteht bei minder starker Hemmung ein schwaches, bei intensiver Hemmung ein starkes Geräusch. Während das ruhige Atmen nicht oder kaum hörbar ist, geschieht das erregte Atmen unter Geräuschbildung, ohne dass eine andere Engenbildung stattfindet als die durch die Ruhelage der Stimmbänder gegebene (Abb. 5,1); der starke Luftstrom erzeugt selbst an weit geöffneter Stimmritze ein Geräusch. Andrerseits kann man z. B. die Lippen nahezu schliessen, und trotz dieser Enge ist ein einfaches Ausatmen von einem kaum wahrnehmbaren Geräusch begleitet. Allzu leises Sprechen kann ja unter Umständen nicht gehört werden. Zum hörbaren Sprechen gehört ein wesentlich stärkerer Luftstrom, als er zum Atmen erforderlich ist. Je lauter man spricht, um so stärker ist der Luftstrom. Daher versagt der Atem bei lautem Sprechen eher als bei leisem, bei welchem nicht so viel Luft verbraucht wird. Weiteres über die Stärke des Geräusches s. § 80 und 89 ff.

B. Formen des Geräusches.

§ 52. Wir unterscheiden, entsprechend den Geräuschformen des Platzens, Sausens und Trommelns, für das Sprechen drei Formen des Geräusches: Explosion, Reibung und Zittern.

Anm. Ausgeschlossen von meiner Betrachtung ist eine ganz andere Art von Geräuschbildung, welche nicht durch eine einfache Berührung oder Annäherung sondern durch ein Ansaugen zweier Sprechwerkzeuge hervorgebracht wird. Bei dieser Art von Geräuschbildung sind gleichfalls jene drei Formen zu scheiden. In dem Lautsystem der indogermanischen Sprachen haben diese Saugegeräusche, die sogenannten Schnalzlaute, keine feste Stellung; sie kommen nur als Interjektionen vor. Wir sprechen im Deutschen mit eingezogener Luft besonders einen mit nachfolgender Reibung verbundenen implosiven Schnalzlaut der Vorderzunge und der Alveolen als Ausdruck ironischen Bedauerns und einen gleichen Schnalzlaut der Unterlippe und der Oberzähne als Ausdruck freudiger, sinnlicher Erwartung; mit beiden Lippen erzeugen wir einen solchen Laut beim Küssen.

1. Verschluss und Explosion.

§ 53. Der Verschluss besteht aus drei Akten: dem **Anschlag** oder **Einsatz**, dem **Verschluss im engeren Sinne** und dem **Absatz**. Der eigentliche Verschluss selbst ist nicht hörbar, weil zur Zeit die Luft abgesperrt ist; nur mittelbar hörbar ist der Einsatz; als Geräusch hörbar ist allein der Absatz, und auch dieser nur unter gewissen, in den folgenden §§ zur Sprache kommenden Einschränkungen. Zweckmässig beschränkt man daher den Begriff eines Verschlussgeräusches, Verschlusslautes auf die Schallwirkung der Artikulation des Verschlussabsatzes. Einen solchen schallbildenden Verschlussabsatz nennen wir **Explosion**, und wir sprechen von explosiven Geräuschen, Explosivlauten. Nur aus praktischen Gründen behandle ich an dieser Stelle unter der Geräuschform der Explosion auch den geräuschlosen Einsatz mit.

Wenn wir *ap* sagen und die Lippen in der *p*-Stellung verharren lassen, ohne sie zu öffnen, so hören wir von dem ersten Akte des Verschlusses nur die plötzliche Abschliessung des Luftstromes durch das Zusammenschliessen der Lippen; ein Geräusch aber vernehmen wir deshalb nicht, weil der Anschlag in einem Raume geschieht, welcher eben durch diesen Verschluss von der Verbindung mit der äusseren Luft abgeschlossen wird, so dass die Schallwellen nicht an unser Ohr dringen können; was wir hören, ist allein das plötzliche Abbrechen des *a*-Klanges, und nur aus diesem scharfen Abschnitt erschliesst unser Ohr die vollendete Tatsache des unmittelbar nicht hörbaren Anschlags. Spricht man hingegen *pa*, so ist vom Einsatz gar nichts wahrzunehmen, weil kein hörbares Element der Verschlussbildung vorausgeht, welches durch letztere modifiziert würde; wir hören nur den letzten Akt des Verschlusses, die Befreiung des abgeschlossenen Luftstromes durch das Öffnen der Lippen; hier vernehmen wir ein Geräusch, weil die Schallwellen aus dem Munde kommen und durch die äussere Luft auf unser Trommelfell fortgepflanzt werden. Spricht man *apa*, so ist

der Einsatz und der Absatz hörbar. Der Absatz fällt viel stärker in's Ohr als der eben nicht als Geräusch hörbare Anschlag.

Anm. Hinsichtlich der Hörbarkeit des Verschlusses selbst ist zu bemerken, dass bei Stimmbildung während des Verschlusses ein vokalischer Schall zu hören ist, der bei geöffneter Nasenhöhle (*m*, *n*, *ng*) am vollsten klingt. Ist auch die Nasenhöhle verschlossen, so hören wir den sogenannten Bläklaut, sobald wir ein *b*, *d*, *g*, ohne abzusetzen und ohne die Stimme auszusetzen, kontinuieren. Dieser Schall steht zu der Verschlussbildung in keiner anderen Beziehung, als dass die Klangfarbe desselben auf der Grösse des Resonanzraumes beruht und die Ausdehnung dieses Resonanzraumes durch die weiter nach vorn oder hinten gelegene Stelle des Verschlusses bestimmt wird. Dieser Bläklaut kann nur von kurzer Dauer sein, weil nur noch ein geringes Quantum Luft in die luftdicht abgesperrte Mundhöhle durch die Stimmbänder hineingetrieben werden kann. Analog resoniert das durch die Nasenhöhle erweiterte Ansatzrohr, wenn man ein *m*, *n*, *ng* (= *ŋ*, *ɲ*) mit zugehaltener Nase kontinuiert. Bei geöffneter Nase klingt dieser vokalische Schall des *m*, *n*, *ng* voller. Immer aber hören wir eben nur diesen Resonanzschall, nicht den Verschluss selbst. Das gleiche gilt von dem vokalischen Schall, welchen wir während des *l*-Verschlusses hören (§ 132).

§ 54. Bildung oder Öffnung des Verschlusses sind nur dann hörbar, wenn sie den Luftstrom abschliessen oder erschliessen. Daher ist vom Nasenverschluss (§ 61,2) dann nichts zu hören, wenn er — z. B., wenn wir anfangen zu sprechen — früher als der Einsatz des Luftstromes gebildet und — z. B., wenn wir zu sprechen aufhören —, nachdem die Luft ausgeströmt ist, wieder geöffnet wird. Ebenso ist z. B. das Schliessen der Lippen während der Aussprache eines *n* nicht vernehmbar, weil durch das *n* die Luft bereits von dem Wege nach den Lippen hin abgeschnitten ist. Wir hören den Anschlag eines *p*, *b*, *m*, *t*, *d*, *n*, *l*, *k*, *g* nicht, wenn wir ein mit diesen Konsonanten anlautendes Wort sprechen, weil wir den Luftstrom erst einsetzen, nachdem wir den Verschluss gebildet haben. Wir hören den Absatz derselben Konsonanten am Wortende nicht, wenn wir bei der Verschlusslösung die Luft inne halten. Sprechen wir *tp*, *kb*, *kt* (z. B. in *Nordpol*, *Hackbrett*, *nackt*) so, dass wir den zweiten Verschluss schon einsetzen, bevor wir den ersteren

absetzen, so ist der Absatz des ersteren Konsonanten und der Einsatz des zweiten kaum vernehmbar, dort: weil der Absatz in einem durch den vorderen Verschluss luftdicht abgeschlossenen Raume erfolgt, hier: weil durch den hinteren Verschluss der Luftstrom abgesperrt ist. Sprechen wir *pt*, *pk*, *tk* (z. B. in *glaubt*, *Lebkuchen*, *Wettkampf*) so, dass der zweite Verschluss schon eingesetzt wird, bevor der erstere abgesetzt wird, so hört man vom Anschlag des letzteren Konsonanten in dem luftdicht abgeschlossenen Raume gar nichts, während der Absatz des ersteren Konsonanten deshalb nicht oder doch nur ganz leise gehört wird, weil nur das geringe Quantum Luft, das sich zwischen den beiden Artikulationsstellen befindet, explodiert wird. In Beispielen wie *Hauptmann*, *Sandkorn*, *er neckt mich*, *er schiebt Kegel*, *er singt Bass* nehmen wir, nach der gewöhnlichen Aussprache, von dem *t* gar nichts wahr, weder Ein- noch Absatz, wiewohl wir das *t* doch deutlich zu artikulieren pflegen; an seiner Stelle vernehmen wir nur eine Pause; bei schnellem Sprechen leisten wir auch wohl auf die ja doch nicht zu Gehör kommende Artikulation des *t* Verzicht. — Vgl. § 62 Anm. 2.

§ 55. Ein Verschluss kann entweder an einer bestimmten Stelle des Luftweges gebildet und geöffnet werden, so dass der Luftstrom seinen Ausweg zur Seite der verschlossenen Stelle nehmen muss, oder er kann den Luftstrom ganz und gar, nach allen Seiten absperren. Einen Verschluss ersterer Art nenne ich einen teilweisen Verschluss, einen solchen letzterer Art einen vollständigen Verschluss. Mit Unrecht wird die einfache Bezeichnung »Verschluss« nur für den vollständigen, luftdichten Verschluss gebraucht. Die menschliche Sprache ist reich an Verschlussbildungen beiderlei Art.

§ 56. Der **teilweise Verschluss** kann auf zwei verschiedene Weisen gebildet werden: 1) in der Mitte des Luftweges, so dass sich der Luftstrom hier bricht und seitlich ausweichen muss: mittlerer Verschluss, 2) an einer Seite oder beiden Seiten: seitlicher Verschluss. Der seitliche Verschluss kann entweder doppelseitlich gebildet

werden, so dass der Luftstrom in ein mehr oder minder schmales Bett in der Mitte eingeengt wird, oder **einseitlich**, wenn nur die rechte oder die linke Seite verschlossen wird.

Mittlere Verschlussbildung findet z. B. bei unserem doppelseitlichen *l* statt: Wir legen die Zungenspitze oder Vorderzunge gegen die oberen Schneidezähne oder ihre Alveolen an, so dass die ausströmende Luft, statt den graden Weg einzuschlagen, den Umweg seitwärts über die Eck- und Backenzähne machen muss (Tafel II, Abb. 15 d); Ein- und Absatz dieses Verschlusses sind, sagen wir z. B. *alle*, deutlich hörbar.

Doppelseitliche Verschlussbildung findet bei allen Reibe- und Zittergeräuschen und bei fast allen Vokalen statt. Die Abbildungen b auf Tafel II veranschaulichen das von der Zunge gebildete seitliche Verschlussgebiet an der oberen Mundwand. Sprechen wir ein bilabiales *f* oder *w*, so sind die Lippen zu beiden Seiten geschlossen, so dass die Luft nur die kleine Öffnung in der Mitte als Ausweg hat. Ebenso werden beim labiodentalen *f* und *w* nur die mittleren Schneidezähne nicht luftdicht verschlossen (§ 69,1); sonst liegt die Unterlippe fest an der ganzen oberen Zahnreihe an. Sprechen wir ein *s* oder *sch* oder das alveolare Zungen-*r*, so berührt der Zungensaum der Vorder-, Mittel- und Hinterzunge die ganzen Alveolen rechts und links, nur vorn an den Alveolen der Schneidezähne eine Öffnung freilassend (Tafel II, Abb. 11 b—14 b). Sprechen wir ein *ch* (den *ich*-Laut) oder *j* oder ein *i* oder *e*, *ü* oder *ö*, so schliesst der Saum der Mittel- und Hinterzunge den Luftstrom gegen die Alveolen der Eck- und Backenzähne ab, und zudem verschliessen noch beide Zungenflügel den mittleren harten Gaumen bis auf einen Spalt in der Mitte, der bei den Konsonanten am schmalsten, bei den engen Vokalen weiter, bei den weiten Vokalen am weitesten ist (Tafel II, Abb. 8 b—10 b). Beim *ch* (in *ach*) und dem entsprechenden stimmhaften Reibelaut (in norddeutschem *Tage*), desgleichen beim *u* und *o*, verschliesst die Hinterzunge einen grossen Teil des vorderen, bez. hinteren weichen Gaumens nebst den

Alveolen der beiden hintersten Backenzähne, ebenfalls nur ein kleines — bei den weiten Vokalen grösseres — Luftloch auf der Mittellinie der Zunge freilassend (Tafel II, Abb. 3b, 4b und 6b). Beim Zäpfchen-*r* ist der hintere weiche Gaumen zu beiden Seiten verschlossen bis auf das beim Zittern abwechselnd von dem Zäpfchen berührte blinde Loch (Tafel II, Abb. 2b). Den Umfang des verschlossenen Gebietes kann man während der Aussprache mit einem biegsamen hölzernen Zahnstocher betasten. In all diesen Fällen hören wir von der Artikulation des Verschlusses sehr wenig — man spreche *affa*, *awwa*, *assa*, *aschscha*, *arra*, *achcha* u. s. w. —, weil das vornehmlich in's Ohr fallende Reibegeräusch des *f*, *w* u. s. w. gleichzeitig mit dem seitlichen Verschluss-Ein- und -Absatz beginnt und aufhört. Je allmählicher man das *f*, *w* u. s. w. ein- und absetzt, um so weniger ist von dem Verschluss zu hören. Am deutlichsten hört man den Ein- und Absatz des Verschlusses, wenn man das *f*, *w* in *af*, *aw*, *fa*, *wa* u. s. w. — am besten geflüstert — ganz plötzlich ein- und absetzt und die ganze Stärke des Luftstromes auf den Moment des Ein- und Absatzes konzentriert. Weiteres über diesen doppelseitlichen Verschluss in § 65.

Anm. Bei sehr starkem, im Momente der Lösung des seitlichen Verschlusses (der vollständigen Öffnung der Reibungsenge) noch fortdauerndem Luftdruck wird der Absatz dieses seitlichen Verschlusses deutlich hörbar. Auf diese Weise ist vermutlich das *t*, welches im Mhd. und Nhd. so vielfach im Wortauslaut angetreten ist, entstanden: Als absoluten Auslaut von Wörtern wie *Ax*, *Obs*, *Aas*, *anders* hörte das sprechen lernende Kind jenen seitlichen Verschlussabsatz an den Alveolen der Backenzähne und fasste diesen Laut als den Absatz eines *t* auf, dem er ja akustisch nahe genug liegt; das nach dem akustischen Eindruck (§ 2 Anm.) artikulierte *t* behielt das Kind dann als Erwachsener bei, und die nächste Generation sagte hinfort *Axt*, *Obst*, *Aast*, *anderst*.

Einseitliche Verschlussbildung findet bei unserem *l* statt, wenn wir, wie gewöhnlich, den Zungensaum nur an die rechte oder die linke Seite der Alveolen anlegen (Tafel II, Abb. 15d).

Über seitliche Explosion eines vollständigen Verschlusses handle ich in § 60.

§ 57. Das Wesen des **vollständigen Verschlusses** ist völlige Absperrung des Luftstromes (§ 62). Beim *p*, *b*, *m* sieht man den vollständigen Lippenverschluss leicht. Der Verschluss beim *t*, *d*, *n* wird, der Gestalt des Oberkiefers entsprechend, hufeisenförmig längs der ganzen Alveolen bis zu denen der hintersten Backenzähne vollzogen, so dass die zwischen Zunge und Gaumen befindliche Luft nirgends hinaus kann (Tafel II, Abb. 15c). Beim *k*, *g* und *ng* reicht der Verschluss über die ganze Breite des harten oder weichen Gaumens bis zu den Alveolen der hinteren Backenzähne hinüber (Tafel II, Abb. 5b).

Anm. Es sei darauf hingewiesen, dass wir nur einen Lippenverschluss bilden, wenn wir *mb*, *mp*, *pm*, *bm* sprechen, nur einen Alveolen-Verschluss, wenn wir *nt*, *nd*, *tn*, *dn* sprechen, nur einen Gaumen-Verschluss, wenn wir *nk*, *ng*, *kn*, *gn* (*n* soll hier den Gaumenlaut bezeichnen) sprechen (§ 61 Anm. 2).

§ 58. Sowohl beim Einsatz als beim Absatz wird nicht die ganze Berührungsfläche auf einmal verschlossen und auf einmal gelöst, sondern nach und nach, und zwar zunächst dort zu beiden Seiten, hier in der Mitte. Dies gilt sowohl für den vollständigen wie für den teilweisen Verschluss. Was den ersteren anbetrifft, so wird beim Absatz die Luft zunächst nur durch ein der Reibungsenge (§ 66ff.) entsprechendes, kleines Loch in der Mitte der verschlossenen Stelle freigegeben, während die beiden Zungenflügel oder die Lippen bis auf diese Öffnung nach wie vor fest anliegen, den Verschluss also fortsetzen. Hörbar ist nur der Verschlussabsatz dieser kleinen Stelle, und nur den Schall tragenden Absatz nennen wir **Explosion**. Wenn wir von dem Explosionsgeräusch eines *p*, *b*, *m*, *t*, *d*, *n*, *l*, *k*, *g*, *ng* sprechen, so meinen wir nur das Geräusch dieses mittleren Absatzes. Wird der Verschluss auch zu beiden Seiten gelöst, z. B. bei nachfolgendem *a* oder überweitem Vokal, so geschieht dies später und zwar geräuschlos, weil die Hauptmasse der Luft bereits ausgeströmt ist. Dass dem

so ist, davon überzeugt man sich am besten, wenn man mit eingezogener Luft ein *p*, *t*, *k* spricht; man spürt dann deutlich den (weil von aussen kommend) kälteren Luftzug nur an einer kleinen Stelle. Den Verschluss zu beiden Seiten lösen wir also erst später als in der Mitte. An und für sich liegt diese nicht gleichzeitige Lösung des ganzen Verschlusses nicht im Wesen des Absatzes begründet. Man kann auch den ganzen Verschluss gleichzeitig lösen; das Geräusch hört sich dann etwas anders an, bekommt beim *t* z. B. eine so zu sagen *k*-artige Färbung. Wir lösen den Verschluss überhaupt nur dann ganz vollständig, wenn wir eine Artikulation vollziehen, welche keinerlei Verschluss an derselben Stelle erfordert. Am bequemsten sieht man dies an dem Lippenverschluss. Die Lippen öffnen sich bei der Explosion eines *p*, *b*, *m* nicht weiter, als es die Artikulation des folgenden Lautes erfordert. Bei der Aussprache von *pu*, *po*, *pü*, *pö* bedingt die mittlere Lippenöffnung (§ 36) des Vokals auch den mittleren Verschlussabsatz. Aber selbst wenn wir *pa* sagen, ist das Explosionsgeräusch in der Regel nicht das des vollständigen sondern nur das des mittleren Absatzes, weil wir für gewöhnlich die Lippen zunächst in der Mitte lösen, und nur diese plötzliche Explosion einen Schall erzeugt, nicht die verhältnismässig allmähliche Lösung der Seiten rechts und links. Wenn man vor dem Spiegel ganz langsam *pa* ausspricht, so sieht man, dass die Mundwinkel sich erst öffnen, nachdem längst das Explosionsgeräusch verklungen ist.

§ 59. Sehen wir jetzt von der mittleren Artikulationsstelle des Explosionsgeräusches ab und betrachten allein den **Umfang des verschlossenen Gebietes** ohne Rücksicht auf das Geräusch, so artikulieren wir in der gesprochenen Rede überhaupt jeden vollständigen Verschluss derart, dass wir denselben seitlich so lange und so weit beibehalten, wie es sich mit der Artikulation der folgenden Laute verträgt. Bei Zungenartikulation lösen wir den Verschluss nur dann vollständig, wenn wir unmittelbar darauf ein *a* sprechen, weil dies der einzige Laut ist, welcher keine

Berührung der Zunge mit dem Oberkiefer erfordert (Tafel II, Abb. 1b). Lassen wir auf den Verschlussabsatz ein Reibe- oder Zittergeräusch oder einen Vokal folgen, so wird der seitliche Verschluss während letzterer Aussprache soweit unverändert beibehalten, als er der Artikulation beider Laute gemeinsam ist. Wir lösen den Verschluss nur in der Mitte bei der Aussprache von *pf*, *bf*, *mf*, *pw*, *bw*, *mw* (wenn wir *f* und *w* bilabial sprechen); *ts*, *ds*, *ns*, *tr*, *dr*, *nr* (wenn wir alveolares *r* sprechen); *ke*, *ge*, *kö*, *gö*, *ki*, *gi*, *kü*, *gü*, *kj*, *gj*, *ngj* (*ng* = *ŋ*), *kch*, *gch*, *ngch* (*ng* = *ŋ*, *ŋ*), *ku*, *gu*, *ko*, *go*. Folgt auf den Verschlussabsatz ein Geräusch oder Vokal, dessen Artikulationsstelle weiter hinten im Munde liegt, so wird der seitliche Verschluss von vorn ab nur bis zu der entsprechenden Stelle hin gelöst; z. B. behalten wir bei *te*, *tö*, *ti*, *tü*, *tj*, *tch*, *tl*, *tk*, *tg*, *tu*, *to* den *t*-Verschluss an den Alveolen der Backenzähne bei. Folgt auf den Verschlussabsatz ein Geräusch oder Vokal, bei welchem der Schall an einer Stelle weiter vorn im Munde erzeugt wird, so wird, nachdem die mittlere Explosion erfolgt ist, der seitliche Verschluss von hinten ab bis zu der für den folgenden Laut erforderlichen Artikulationsstelle hin ausgedehnt; z. B. bei *ke*, *kö*, *ki*, *kü*, *ks*, *kt*, *kd*, *kn* dauert der *k*-Verschluss an den Alveolen der hinteren Backenzähne fort.

Analog verfahren wir beim Einsatz, wenn wir in Verbindungen wie *st*, *sd*, *sn* u. s. w. oder *cht*, *sk* u. s. w., desgleichen auch *lt*, *ld* u. s. w., den teilweisen Verschluss zu einem vollständigen machen: die beiden Artikulationen gemeinsame Verschlussstelle wird beibehalten. In diesem Falle geschieht der Verschlusseinsatz nur so weit, als er neu gebildet wird; z. B. in *ist* verschliesst die während der Aussprache des *s* an den Alveolen anliegende Zunge beim *t* nur die kleine beim *s* nicht berührte Stelle der Alveolen der mittleren Schneidezähne (Tafel II, Abb. 13b); in *Schicht* werden beim *t* nur die Alveolen der Eck- und Schneidezähne angeschlagen, weil der Verschluss weiter nach hinten schon beim *ch* gebildet worden ist. Sprechen wir *sts*, *uku*, *schne* u. s. w., so ist sowohl Ein- wie Absatz des *t*, *k*, *n*

nur ein mittlerer; der Einsatz: weil wir nur das seitliche Verschlussgebiet des vorhergehenden Lautes zu vervollständigen brauchen, der Absatz: weil der folgende Laut das Beibehalten des seitlichen Verschlusses verlangt.

Das, was hier für den vollständigen Verschluss ausgeführt worden ist, gilt in gleicher Weise auch für den Ein- und Absatz des teilweisen Verschlusses. Einige Beispiele werden hier genügen: Den mittleren Verschluss des *l* an den Alveolen der Schneidezähne (Tafel II, Abb. 15 d) heben wir in der Verbindung *ls* nicht ganz und gar auf, sondern, indem wir ihn vervollständigen, vollführen wir die Explosion nur in der Mitte der Verschlussstelle; der seitliche Verschluss des *s* wird nur so weit eingesetzt, als er nicht schon bei der Aussprache des *l* vorhanden war. In der Verbindung *sl* geben wir diesen seitlichen Verschluss nur so weit auf, als dies zur Aussprache des *l* notwendig ist, während der Verschlusseinsatz an der Reibungsenge der Alveolen der Schneidezähne vervollständigt wird. Sprechen wir *ich*, so vergrössern wir das seitliche Verschlussgebiet vom *i* zum *ch* (entsprechend Tafel II, Abb. 9 b und 10 b); also beim *ch* wird nur ein kleiner Teil des zur Artikulation dieses Geräusches erforderlichen Verschlussgebietes eingesetzt, weil der Verschluss des übrigen Teiles schon beim *i* gebildet worden ist. In dem Worte *so* wird nur die vordere Hälfte des *s*-Verschlussgebietes aufgegeben; das dem *s* mit dem *o* gemeinsame, hintere Verschlussgebiet wird beibehalten, so dass beim *o* kein weiterer Einsatz erfolgt als die Verbreiterung dieses Verschlusses am weichen Gaumen (Tafel II, Abb. 13 b und 3 b). Man mache sich so an der Hand der Abbildungen b auf Tafel II die Artikulation aller Kombinationen teilweiser Verschluss-Ein- und -Absätze klar: *ls*, *lj*, *lch*, *sl*, *jl*, *chl*; *sj*, *s*+*ch*, *js*, *chs*; *l*, *s*, *ch*, *j*+Vokal (ausser *a*) und umgekehrt. Desgleichen beobachte man die Ab- und Zunahme des seitlichen Verschlussgebietes bei der Aussprache der Diphthonge. — Vgl. übrigens § 61,1.

§ 60. Ich kehre zum Explosionsgeräusch zurück. Bisher habe ich nur diejenige Art von Geräuschbildung

besprochen, bei welcher die Luft längs der Mittellinie der Zunge oder durch die Schneidezähne oder durch die Mitte der Lippen ihren Ausweg nimmt: die mittlere Explosion. Jeder im Munde vollzogene vollständige Verschluss kann aber auch seitlich (lateral) geöffnet werden, und zwar entweder einseitlich (rechts oder links) oder doppelseitlich; in letzterem Falle ist das Geräusch ein zwiefaches.

Das Wesen der **seitlichen Explosion** kann man sich am bequemsten an dem Lippenverschluss klar machen. Man kann ein *p*, *b*, *m* seitlich aussprechen, indem man die Lippen nicht, oder wenigstens zunächst nicht, in der Mitte öffnet, sondern an einer Seite oder an beiden Seiten zugleich. Einen festen Platz in unserem Lautsystem haben von den seitlichen Geräuschen nur die mit Zungenartikulation.

Ein jedes mittels der Zunge erzeugte, aus dem Munde kommende Geräusch kann statt auf der Mittellinie der Zunge auch am Zungensaum gebildet werden. Wir können den Gaumenverschluss (*k*, *g*, *ng*) und den Alveolenverschluss (*t*, *d*, *n*) ebenso wie den Lippenverschluss (*p*, *b*, *m*) seitlich explodieren lassen, indem wir den Verschluss vorn festhalten und die Luft zur Seite hinauspressen. Die Geräuschbildung findet natürlich allemal an den Alveolen statt. Die Explosion kann an jeder beliebigen Stelle der Alveolen erfolgen; der Gaumenverschluss kann natürlich nur an den Alveolen der Backenzähne geöffnet werden. Die explodierende Stelle liegt naturgemäss etwas weiter nach hinten als bei mittlerer Explosion. Daher kommt es, dass ein seitlich explodierendes *t*, *d*, *n* einen dem *k*, *g*, *ng* ähnelnden Klang hat. Wir sprechen im Deutschen scheol seitlich explodierenden Verschlusslaute (Tafel II, Abb. 15 b) in den Verbindungen *tl*, *dl*, *nl*, *sl*, *schl* und *chl* (soweit *ch* der *ich*-Laut ist), z. B. in *eitel*, *Adel*, *häßlich*, *schlagen*, *anlehnen*, *ich lache*, vielfach auch (in Mittel- und Süddeutschland) in den Verbindungen *kl*, *gl* und *ngl*, z. B. in *kleben*, *glauben*, *Engel*. Auch bei *sl*, *schl* und *chl* hört man deutlich die seitliche Verschlussöffnung

zwischen dem Reibegeräusch und dem *l*, am lautesten, wenn man im Moment der Explosion die Reibungsenge vorn schon geschlossen hat; aber selbst wenn man während der Aussprache des *l* das Reibegeräusch noch fortsetzt, bleibt der Absatz dieses nur teilweisen Verschlusses (§ 56) deutlich hörbar. Die dem unmittelbar folgenden *l* assimilierte Explosion des *t*, *d*, *n*, *s*, *sch*, *ch*, *k*, *g*, *ng* ergiebt sich ganz notwendig. Denn der bei allen diesen Artikulationen längs der Alveolen der Backenzähne gebildete Verschluss kann nicht anders als seitlich gelöst werden, wenn unmittelbar darauf das *l* zu Gehör kommen soll. Würde er vorn in der Mitte gelöst werden, so würde vor dem *l* noch ein kurzer vokalischer Schall hörbar sein. So kurz auch die Klang-Dauer dieses (bei Stimmlosigkeit als blosser Hauch erscheinenden) Vokals vor dem *l* ist, so vernimmt man ihn doch, zumal wenn man die angeführten Beispiele dagegen hält, bei scharfem Hinhören deutlich in *plagen*, (vielfach auch in *Sübel*, *Hammel*, *fliegen*), desgleichen in *Winkel* und *glauben*, wenn man (nach der norddeutschen Aussprache), *k* und *g* nicht seitlich explodieren lässt. Das Schriftbild *pl* und *gl* darf uns an der Aussprache *phl* und *gəl* so wenig irre machen wie das Schriftbild *tel* (in *eitel*) an der Aussprache *tl̥*.

Auch für diesen seitlichen Absatz gelten die § 58 gegebenen Ausführungen: Wir pflegen zwar in den angeführten Beispielen die (Tafel II, Abb. 15 b angegebene) kleine Explosionsöffnung bei der Aussprache des *l* bis auf einen zu den Alveolen der Schneidezähne hin reichenden Spalt (Tafel II, Abb. 15 d) zu verbreitern; aber das Explosionsgeräusch wird allein an jener kleinen Stelle erzeugt, an welcher die Luft zuerst hinausströmt, bevor noch der Alveolenverschluss weiter gelöst worden ist.

Anm. 1. Für die seitliche alveolare Explosion fehlt uns ein Buchstabe. Das Geräusch des *t*-Absatzes in *eitel* ist sehr wesentlich von dem in *Zeitung* verschieden. Wenn ich jenes Geräusch als Absatz eines *t* bezeichne, so tue ich dies nur um meine Auseinandersetzungen leichter verständlich zu machen. Man könnte, nach dem Geräusch zu

schliessen, mit demselben Recht auch den Absatz des *k* in der Verbindung *kl* einen *t*-Absatz nennen. Denn wie weit das Verschlussgebiet längs der Alveolen von der Explosionsstelle ab nach vorn zu ausgedehnt wird, ist für den Explosionsschall gleichgültig; die Explosion kann an jeder beliebigen Stelle der Alveolen rechts und links erfolgen. Tatsächlich ist auch die Explosion vor *l* unter Umständen die gleiche, ob vorher ein *t*- oder ein *k*-Verschluss gebildet worden ist.

Bestimmen können wir die verschiedenen Artikulationsstellen des seitlichen Absatzes nur durch Angabe des Backenzahnes, an dessen Alveole die Explosion erfolgt. Der Sachse lässt z. B. sein *k* (*g*) vor *l* am zweiten und dritten Backenzahn explodieren; die Artikulationsstelle ist vor diesem ziemlich weit vorn gesprochenen sächsischen *l* also für den *k*-Einsatz die gleiche, wie in anderen Mundarten vor tieferem (gutturalen) *l* für den *t*-Einsatz (Tafel II, Abb. 15b). Alle seitlichen Alveolenabsätze klingen einander ähnlicher als irgend einem mittleren Absatz. Je weiter die Artikulationsstelle nach vorn liegt, um so mehr ähnelt die Explosion der eines in der Mitte abgesetzten *t*; je weiter die Artikulationsstelle nach hinten liegt, um so *k*-artiger hört sich die Explosion an. Wir können unter Umständen zweifelhaft sein, ob die Schreibung *tl* oder *kl* verhältnismässig richtiger sei — andere Buchstaben als *t* (*d*) und *k* (*g*) stehen in unserem Alphabet ja nicht zur Verfügung. Wenn wir in der Grammatik von einem Lautwandel *tl*>*kl* sprechen, so bedeutet das zunächst nur, dass die seitliche Explosionsstelle etwas weiter nach hinten verschoben worden ist, nicht etwa, dass ein gewöhnliches *t* in ein *k* verwandelt worden sei. Freilich kann die Sprachentwickelung auch so weit gehen, jedoch kaum im Munde ein und desselben Individuums: Das sprechen lernende Kind trifft das gehörte Explosionsgeräusch — wenn auch nicht die Klangfarbe des Anschlages — eben so richtig, wenn es statt des *t* ein *k* einsetzt. So kann eine nächste Generation leicht ein wirkliches *k* bilden statt eines *t* (§ 2 Anm., s. auch das Vorwort); das Explosionsgeräusch des seitlichen Absatzes bleibt dabei das gleiche.

Anm. 2. Das Kind, welches das seitliche Explosionsgeräusch in Verbindungen wie *sl* hört, ist leicht geneigt dasselbe als Absatz eines vollständigen Verschlusses aufzufassen und infolge dessen die Reibungsenge in oder unmittelbar vor dem Moment der Explosion zu verschliessen. Auf diese Weise kann es kommen, dass die nächste Generation *stl* statt *sl* artikuliert.

Anm. 3. In der Grammatik spricht man fälschlich von der Einfügung eines Verschlusslautes zwischen Konsonant und *l* in Beispielen wie *eigentlich, öffentlich, ordentlich.* Fälschlich; denn das *t* ist nicht etwa ursprünglich ein gewöhnliches, in der Mitte explodierendes *t* gewesen, sondern es besteht überhaupt nur der seitliche Absatz, der tatsächlich dem *n* zugehört. Das *n* ist es, aus dessen hufeisenförmigem Verschlussgebiet (Tafel II, Abb. 15c) die Luft sich durch eine seitliche

Öffnung Bahn bricht. Nur verschliessen wir die beim *n* geöffnete Nasenhöhle im Moment der Explosion, so dass auf diese Weise der *n*-Absatz tatsächlich zu einem *d*- bez. *t*-Absatz wird, d. h. der nasal eingesetzte Verschluss als Mundgeräusch seitlich explodiert. Die sprachliche Veränderung besteht also nur in dem vorzeitigen Nasenverschluss (einer Art Assimilation des *n* an das folgende *l*), nicht etwa in der Einschiebung eines *t*. Dass die seitliche Explosion stimmlos erfolgt (*t* und nicht *d*), erklärt sich aus dem Nachlassen des Stimmtones während der Aussprache des unbetonten *n*.

Artikulationsstellen des Verschlusses und der Explosion.

§ 61. Ein Verschluss kann gebildet werden, gleichviel ob vollständig oder nur teilweise, im Kehlkopf, hinten am Eingang zur Nasenhöhle oder innerhalb der Mundhöhle. Eine seitliche Explosion ist nur bei Verschluss innerhalb des Kehlkopfes oder der Mundhöhle möglich.

1. Ein **Mundverschluss** kann gebildet werden 1) durch die Berührung der beiden Lippen (*p*, *b*, *m*; *f* = *φ*, *w* = *β*) oder der Unterlippe mit den vorderen Oberzähnen (*f*, *w* = *v*) — die Artikulation der Oberlippe gegen die Unterzähne kommt nur individuell vor —, 2) durch die Berührung der Zunge mit bestimmten Teilen der Mundwand. Zu diesen Teilen gehören beim Sprechen (wie die Abbildungen b auf Tafel II zeigen) bis zu einem gewissen Grade allemal die Alveolen der Backenzähne, mit Ausnahme des Falles a); im übrigen kann die Zunge berühren a) die Zahnspitze und die innere Zahnfläche der Oberzähne (gelispeltes *t*, *d*, *n*; *l*, *s*), b) die vorderen, mittleren und hinteren Alveolen der oberen Schneide- und Eckzähne (*t*, *d*, *n*; *l*, *r*, *s*, *sch*; vgl. Tafel II, Abb. 15; 14, 13b und 11b), c) Teile des harten oder des weichen Gaumens (*k*, *g*, *ng*; gewisse Arten des *l*, *ch*, *j*, *sch*, Zäpfchen-*r*, *i*, *ü*, *e*, *ö*, *ä*, *u*, *o*; vgl. Tafel II, Abb. 2, 3b—12b, 5a und 7a). Die Berührung der Oberzähne und der Alveolen der Schneidezähne geschieht mittels der Zungenspitze oder der Vorderzunge. Die Berührung des Gaumens erfolgt im allgemeinen mittels der Hinter-

zunge (§ 41); doch kommt in deutschen Mundarten auch die Artikulation eines *t*, *d*, *n*, *l*, *sch* (Tafel II, Abb. 12b) am vordern harten Gaumen mittels der Zungenspitze vor. Das Zäpfchen artikuliert beim *r* gegen das blinde Loch (§ 42), während die Ränder der Hinterzunge sich an den weichen Gaumen anlegen (Tafel II, Abb. 2b). Das Verschlussgebiet kann sich von den Alveolen der Schneidezähne bis zu der vorderen Hälfte des harten Gaumens hin erstrecken bei der Artikulation des mouillierten *t*, *d*, *n*, *l*, *s* (§ 63 f., Tafel II, Abb. 15a 3 und c). Beim *sch* berührt der vordere Zungensaum rechts und links die Alveolen der Eckzähne und des benachbarten Teiles des vorderen harten Gaumens, und gleichzeitig berührt die rechte und linke Seite der Hinterzunge den weichen Gaumen (Tafel II, Abb. 11b und 12b). Folgen in der gesprochenen Rede zwei verschiedene Artikulationen auf einander, so werden im Moment des Überganges von der einen zur anderen die beiden entsprechenden Verschlüsse gleichzeitig gebildet (§ 59). — Die Explosion kann an jeder beliebigen Stelle des Verschlussgebietes erfolgen.

Einer besonderen Bemerkung bedarf noch die **Verschiebung des Verschlussgebietes am Gaumen.** Wir pflegen den Verschluss, sei er vollständig oder teilweise, hier an derjenigen Stelle ein- und abzusetzen, welche der Artikulation des vorhergehenden und des folgenden Lautes entspricht. Wir setzen also *k*, *g*, *ng*, *ch* (auch in *sch*, § 70) nach einer derselben Silbe angehörigen Weichgaumen-Artikulation (*o* oder *u*, vgl. Tafel II, Abb. 3 und 4) am weichen Gaumen ein (vgl. Tafel II, Abb. 5 und 6), nach einer Hartgaumen-Artikulation (*e*, *ö*, *i*, *ü* und nach allen mouillierten Artikulationen, vgl. Tafel II, Abb. 8, 9 und 15a 3 und c) am hinteren, bez. mittleren harten Gaumen (vgl. Tafel II, Abb. 7, 10, 11a und 12a). Desgleichen erfolgt die Explosion oder Reibung vor *o*, *u* am weichen, vor *e*, *ö* u. s. w. am harten Gaumen. Nach und vor *a* und allen indifferenten Artikulationen pflegen wir den Verschluss vorn am weichen Gaumen, fast an der

Grenze gegen den harten Gaumen (vgl. Tafel II, Abb. 6 und 12b) zu bilden und zu öffnen. Dies ist also als die normale Artikulation anzusehen, jede andere Stellung als eine Artikulationsassimilation. Beachtenswert ist nun das Verschieben der Artikulationsstelle, wenn der Einsatz an einer anderen Stelle stattfindet als der Absatz, mag es sich nun um einen vollständigen oder teilweisen Verschluss handeln. Wir verschieben z. B. bei der Aussprache der Worte *Locke*, *Onkel*, *kochte* während des Verschlusses die Artikulationsstelle von der Mitte des weichen Gaumens (Tafel II, Abb. 3 und 5) bis zur Grenze gegen den harten Gaumen (Tafel II, Abb. 6), in den Wörtern *lockig*, *koch' ich*, *Froschschenkel* bis zum hinteren harten Gaumen. Umgekehrt setzen wir den am hinteren harten Gaumen eintretenden Verschluss in *links*, *jünger*, *Wäsche* an der Grenze des weichen Gaumens ab, in *Dickkopf*, *Wingolf*, *ich hole*, *ich schob* am mittleren weichen Gaumen. Die Verschiebung der Artikulationsstelle geschieht bei *k* und *g* natürlich unhörbar, während bei *ng*, *ch* und *sch* die Verschiebung an der Änderung des Klanges zu erkennen ist (vgl. § 63).

2. Der **Nasenverschluss** findet am Eingang zur Nasenhöhle statt durch gegenseitige Annäherung des Gaumensegels und des oberen Schlundschnürers (§ 29 und 31, s. auch Tafel I). Innerhalb der Nasenhöhle kommt keine Verschlussbildung vor. Beim Atmen pflegt die Nasenhöhle hinten geöffnet zu sein; wir verschliessen sie, wenn wir den Luftstrom aus dem Munde hinaus ziehen lassen, also bei allen Sprachlauten ausser *m*, *n* und *ng* (= *ŋ* oder *ŋ̍*) und ausser den nasalierten Lauten (s. die Abbildungen a auf Tafel II). Die Berührung des Schlundschnürers und der hinteren Wand des weichen Gaumens können wir nicht fühlen, weil wir gegen die Berührung einer Schleimhaut mit der anderen unempfindlich sind. Wohl aber hören wir den Verschluss-Ein- und -Absatz. Kontinuieren wir ein *m* oder *n* und lassen darauf ein *p*, *t*, *k* oder *b*, *d*, *g* folgen, ohne letzteres abzusetzen, so hören wir das plötzliche Abbrechen des vokalischen nasalen Schalles, ganz in derselben Weise, wie dies

bei jedem vollständigen Verschlusseinsatz der Fall ist (§ 53). Deutlicher vernehmen wir den Absatz des Nasenverschlusses. In Beispielen wie *lecken, sagen* (*g* mit Verschluss, nicht als Reibelaut gesprochen), *mitnehmen, leiden, abmachen, lieben* entspricht den Buchstaben *kŋ, gŋ, tn, dn, pm, bm* nur je ein Mundverschluss. Während der Dauer dieses einen Verschlusses hören wir die Explosion des beim Einsatz des *k, g* u. s. w. bestehenden Nasenverschlusses, welche dem hinten wie vorn abgesperrten Luftstrome den Weg zur Nase hinaus öffnet; das *k, g, t* u. s. w. wird also durch diese nasale Explosion in ein *ŋ, ŋ, n, m* verwandelt. Weniger deutlich hören wir diese Explosion, wenn dem *m, n, ŋ, ŋ* ein Vokal voraufgeht, z. B. in *Blume, kennen, singen, Trunk.* Wir pflegen nämlich, während wir im Begriff sind die Lippen zum *m* zu verschliessen oder die Zunge an die Alveolen oder den Gaumen anzulegen, schon den Nasenverschluss allmählich zu lockern, so dass die Explosion nicht so plötzlich erfolgt und daher auch nicht von einem so starken Geräusch begleitet ist wie in den zuvor besprochenen Fällen. Zudem ist bei der Aussprache der Vokale meistens die Nase nicht einmal vollkommen luftdicht abgeschlossen, so dass dann von einer Explosion natürlich gar nicht die Rede sein kann. Den Ein- und Absatz des Nasenverschlusses hören wir z. B. in *Lampen* (*lampm* gesprochen), *binden, ein Knabe* (mit *ŋcŋ* nach der mittel- und oberdeutschen Aussprache). Je stärkeren Luftdruck man zur Zeit anwendet, um so lauter ist das Geräusch der nasalen Explosion hörbar. — Über teilweisen Nasenverschluss s. § 69, 2, über Substitutionslaute für die Nasenexplosion, s. S. 59 unten und § 69 Anm.

Anm. 1. Für die Artikulation des Nasenverschlusses und das Geräusch der Explosion desselben hat unser Alphabet keinen Buchstaben. Auch das *p, b, t, d, k, g* in den Verbindungen *pm, bm, tn* u. s. w. bezeichnet lediglich den Verschlusseinsatz; die nasale Explosion können diese Buchstaben schon deshalb nicht mit bezeichnen, weil es je 3 verschiedene Buchstaben für ein und dieselbe stimmlose und stimmhafte Explosion sein würden.

Anm. 2. Man kann ein *p, b* vor *m*, ein *t, d* vor *n*, ein *k, g* vor *ng* nicht anders aussprechen, als dass die Explosion am Eingange zur

Nasenhöhle erfolgt, und nicht etwa an den Lippen, Alveolen und am Gaumen. Sobald man den Verschluss im Munde früher löst als den Nasenverschluss, muss ein geringer Teil der Luft aus dem Munde entweichen, bevor das *m*, *n* oder *ng* hörbar wird; man hört daher vor diesen Lauten einen kurzen Schall, der bei Stimmbildung als ein Vokal von unbestimmter Klangfarbe erscheint, bei Stimmlosigkeit als ein Hauch. Ich mache darauf aufmerksam, dass unsere Schrift kein Mittel bietet, diese letztere Aussprache von der in diesem § behandelten zu unterscheiden. Wir schreiben z. B. nach dem *k* und *g* in *lecken*, *sagen* ein *e*, wiewohl wir auf den *k*- und *g*-Einsatz unmittelbar die nasale Explosion folgen zu lassen pflegen. Andrerseits schreiben wir z. B. *Knie*, *Gnade* und sprechen doch (in Norddeutschland) normalerweise *chn̥i* oder *cn̥i* und *gn̥ādə*, mit einem zwar sehr kurzen und leisen, aber doch deutlich hörbaren geräuschlosen Schalle vor dem *n*; der Mittel- und Oberdeutsche spricht auch in letzterem Falle zumeist *cn̥i* und *gn̥ādə*.

3. **Kehlkopfverschluss** bilden wir durch Schliessen der Stimmbänder. Beim Singen, überhaupt bei allen stimmhaften Lauten vibrieren die Stimmbänder, schliessen und öffnen sich also abwechselnd (S. 22, Abb. 3, 5); bei Kopfstimme schwingen die Stimmbänder nur zum Teil, während sie im übrigen einen teilweisen Verschluss bilden (Abb. 3, 6). Beim Flüstern ist die eigentliche Stimmritze vollständig geschlossen, die Atemritze aber geöffnet (Abb. 3, 4). Beide schliessen und öffnen wir abwechselnd beim Husten und schneller, stimmhaft, beim Lachen. Das Geräusch des Absatzes ist ein bekannter Laut im Deutschen: Zu Beginn eines vokalisch anlautenden Wortes pflegen wir die Stimme nicht unmittelbar einzusetzen sondern erst, nachdem wir die Stimmritze mittels eines (vor betontem Vokal scharf vernehmlichen) Explosionsgeräusches geöffnet haben; wir schliessen also vorher die Stimmritze. Beim Flüstern explodiert in diesem Falle nur die zuvor geschlossene Atemritze, während die eigentliche Stimmritze geschlossen bleibt. Auch ausser bei vokalischem Wortanlaut spielt die Artikulation des Kehlkopfverschlusses in der Sprache eine Rolle; z. B. ist Kehlkopfexplosion bei geöffneter Nasenhöhle ein häufiger Substitutionslaut für Nasenexplosion in den Verbindungen *mbm*, *ndn*, *ngn*.

Anm. 3. Für den Kehlkopfverschluss haben wir keinen Buchstaben.

Unsere Schrift kann also nicht bezeichnen, ob z. B. in *erinnern* das ə mit oder ohne Kehlkopfexplosion eingesetzt wird; die Aussprache ist hier in den einzelnen Mundarten eine verschiedene.

§ 62. Gleichzeitiger Verschluss an verschiedenen Stellen ist die Regel in unserer Sprache. *m*, *n*, *ng* (= *ŋ*, *ŋ*) und die nasalierten Vokale sind die einzigen Laute, deren Artikulation nur an einer, das (nasalierte) *a* ist der einzige Laut, dessen Artikulation an gar keiner Stelle Verschlussbildung aufweist. Ausser bei den genannten und allen nasalierten Lauten besteht während des ganzen Sprechens der Nasenverschluss. Ohne diesen würde überhaupt kein luftdichter Verschluss innerhalb des Ansatzrohrs möglich sein, weil sonst die Luft zur Nase hinausgehen würde. Fasst man die beiden Artikulationen des Nasen- und Mundverschlusses als eine Verschlusseinheit, so kann man sagen, ein solcher Verschluss kann entweder vorn explodieren oder hinten; ersteres ist z. B. in *pa*, *dl*, *ks* der Fall, letzteres in *bm*, *tn* (§ 61, 2). Die Artikulation eines *b*, *d*, *g* unterscheidet sich von der eines *m*, *n*, *ng* lediglich durch den Nasenverschluss, welcher gleichzeitig mit dem diesen und jenen Lauten gemeinsamen Mundverschluss statthat (Tafel II, Abb. 15a, 5a und 7a). Dies gilt nicht nur für den eigentlichen Verschluss selbst sondern auch für den Ein- und Absatz: Wenn wir *Lümmel*, *hinaus*, *Zunge* sprechen, so wird der während der Aussprache des *ü*, *i*, *u* bestehende Nasenverschluss schon unmittelbar vor dem Einsatz des Lippen-, Alveolen-, Gaumenverschlusses gelöst und erst unmittelbar nach dem Absatz des Mundverschlusses wieder eingesetzt. Andernfalls würden wir vor und nach dem *m*, *n*, *ng* ein *b*, *d*, *g* hören; denn gleichzeitiger Einsatz und Absatz des Mund- und Nasenverschlusses ergiebt ein nasaliertes *b*, *d*, *g*. In Beispielen wie *umbiegen*, *Ente*, *Kongo* fügen wir während der Dauer des Mundverschlusses beim *m*, *n*, *n(g)* zu diesem Verschluss noch den Nasenverschluss hinzu. In Beispielen wie *abmachen*, *leiden*, *lecken* lösen wir während der Dauer beider Verschlüsse den Nasenverschluss. Auch die Kombination dreier gleichzeitiger Verschlüsse ist nicht selten. Es entspricht z. B. der Buchstabenverbindung *tm* in

dem Satze *er sieht mich* folgende Artikulation: Zu dem bisherigen Nasenverschluss tritt bei der Aussprache des *t* der Verschluss an den Alveolen hinzu; noch bevor der Nasenverschluss gelöst wird, bilden wir den dritten Verschluss mit den Lippen; erst mit der Lösung des alveolaren Verschlusses erfolgt die nasale Explosion. In dem Worte *umgeben* fügen wir zu dem Lippenverschluss den Gaumen- und den Nasenverschluss hinzu, und setzen den Lippenverschluss nicht eher ab, als bis die beiden anderen Verschlüsse eingesetzt worden sind. — Gleichzeitiges Explosionsgeräusch im Munde und am Eingang zur Nasenhöhle kommt meines Wissens nicht vor.

Anm. 1. Die Explosion eines vollständigen Mundverschlusses bewirkt ein stärkeres Geräusch, wenn die Luft gleichzeitig von der Nasenhöhle vollkommen abgesperrt ist (*p, b, t, d, k, g*), als wenn zur Zeit die Nasenhöhle geöffnet ist (*m, n, ng*). Denn im ersteren Falle wird wegen des zwiefachen vollständigen Verschlusses die ganze Luftmasse durch die Mundexplosion frei gegeben und trägt den Schall mit sich fort. Bei *m, n, ng* hingegen hat die Luft während der Mundverschlusses freien Ausgang durch die Nase; es fehlt also der Luftdruck; zudem dauert dieses Ausströmen im Augenblick der Explosion noch fort — andernfalls würde ja in diesem Augenblick das *m, n, ng* zu einem *b, d, g* werden —, so dass nur der im Mundraume befindliche Teil der Luft den Explosionsschall hinausträgt, nicht wie bei den reinen Mundgeräuschen auch der in der Rachenhöhle. Immerhin ist aber der Unterschied zwischen der Explosion eines lose artikulierten (§ 83) *b, d, g* und der eines *m, n, ng* nicht so stark ausgeprägt, als dass das Ohr ihn unbedingt wahrnehmen müsste. Die meisten Mundarten haben aus einem *mb, nd, ŋg, ŋg* vor Vokal ein *m, n, ŋ, ŋ* gemacht. Für dieses Aufgeben des Nasenverschlusses sehe ich keine andere Erklärung, als dass die sprechen lernenden Kinder kein Gehör für den Unterschied der beiden in Frage stehenden Explosionen hatten, und dass daher die nächste Generation den Mundverschluss unter Beibehaltung der Nasenöffnung löste (s. das Vorwort). Hand in Hand mit dieser Erscheinung pflegt die Verwandlung von *ld* vor Vokal zu *l* zu gehen; die Erklärung ist die gleiche: weil das Geräusch des teilweisen *l*-Absatzes nicht als von dem stärkeren des vollständigen *d*-Absatzes als verschieden empfunden wurde. Der Grund für diese Artikulationsveränderung ist also kein psychologischer (§ 14) sondern ein akustischer (§ 2 Anm. und § 5).

Wie wir einen Mund- und einen Nasenverschluss gleichzeitig neben einander bilden, so auch einen Kehlkopfverschluss und Mund- oder Nasenverschluss oder endlich

alle drei Verschlüsse gleichzeitig. Wir drücken z. B. unser Unbehagen, auch wohl unsere Ungeduld, durch eine Kehlkopfexplosion aus, welche bei geschlossenen Lippen und bei geöffneter Nase erfolgt. Einen Vokal im Wortanlaut beginnen wir mit Kehlkopfexplosion bei gleichzeitigem Nasenverschluss und doppelseitlichem Mundverschluss. Manche Sprache kennt die gleichzeitige Artikulation eines Mundverschlusses (*m*, *n*, *ng*) und eines Kehlkopfverschlusses, desgleichen die eines Mund- und Nasenverschlusses (z. B. *k*, *t*, *l*, *b*) und Kehlkopfverschlusses. Auch die Explosion kann gleichzeitig im Kehlkopf und im Mundraume vollführt werden, gleichviel ob die Nasenhöhle dabei abgeschlossen ist oder nicht, und die beiden Explosionen sind gleichzeitig hörbar.

Unabhängig von dem Kehlkopf- und dem Nasenverschluss kann auch innerhalb der Mundhöhle an mehreren Stellen gleichzeitig eine Verschlussbildung stattfinden. Folgt auf eine labiale Artikulation (*p*, *b*, *m*; *f*, *w*) eine solche an den Alveolen (*t*, *d*, *n*; *l*, *r*, *s*, *sch*) oder am Gaumen (*k*, *g*, *ng*; *r*, *ch*, *j*, *sch*) oder umgekehrt, so setzen wir zumeist den zweiten Verschluss bereits ein, bevor noch der erste gelöst ist, (§ 59) soweit wir nicht einfach das Verschlussgebiet nach hinten oder nach vorn verschieben (§ 61, 1). Bei zwei gleichzeitig gelösten vollständigen Verschlüssen hören wir beide Explosionen, so z. B. der doppelseitlichen Explosion in *eitel* u. s. w. (§ 60). Über die Unhörbarkeit des einen Absatzes bei gleichzeitigem anderweitigen Verschluss s. § 54. Über gleichzeitig an verschiedenen Stellen gebildete teilweise Verschlüsse, z. B. beim *sch*, s. S. 70.

Anm. 2. Auf der Unhörbarkeit des Absatzes des ersteren von zwei gleichzeitig gebildeten Verschlüssen beruht die verbreitete Assimilation von *k*, *t* oder *g*, *d* + *p*, *b*, *m* zu *pp*, *pb*, *pm* oder *bp*, *bb*, *bm*, von *k* oder *g* + *t*, *d*, *n* zu *tt*, *td*, *tn* oder *dt*, *dd*, *dn*; denn der akustische Unterschied des Einsatzes am Gaumen, an den Alveolen und an den Lippen fällt zu wenig in's Ohr, als dass die sprechen lernenden Kinder notwendig die zwiefache Artikulation ausführen müssten, um die allein erstrebte Schallwirkung des nachzuahmenden Gesprochenen zu erreichen (s. das Vorwort und § 2). Nicht viel grösserer Stumpfheit des Gehörs bedarf es, wenn

die jüngere Generation statt eines *p*, *b* + *t*, *d*, *n* ein *tt*, *td*, *tn*, *dt*, *dd* und *dn* spricht und statt eines *p*, *b* oder *t*, *d* + *k*, *g*, *ng* ein *kk*, *kg*, *kng*, *gk*, *gg* und *gng* (§ 54).

Mouillierter Verschluss.

§ 63. Unter Mouillierung (Erweichung) verstehen wir eine besondere Art der Hemmung des Luftstromes. Die mouillierten (erweichten) Geräusche unterscheiden sich von den übrigen dadurch, dass die Artikulationsstelle eine grössere Länge hat. Nur die Zunge vermag den Luftstrom durch einen Engpass von grösserer Länge zu zwängen. Mouillierte Geräusche werden also allemal mittels der Zunge erzeugt (vgl. § 64 Anm. 2).

Einen vollständigen Verschluss setzen wir mouilliert ein, wenn wir den Zungenrücken noch ein beträchtliches Stück hinter derjenigen Stelle an die obere Mundwand anlegen, an welcher die Explosion erfolgt. Einen vollständigen Verschluss setzen wir mouilliert ab, wenn wir die Mitte des verlängerten Verschlussgebietes in der ganzen Längsausdehnung auf einmal lösen. Ich will das, worauf es hier ankommt, an einem schematischen Bilde veranschaulichen: Bei mouillierter Verschlussbildung zeigt ein senkrechter Längsdurchschnitt das Bild , bei nichtmouillierter Verschlussbildung das Bild , wenn der obere Strich den Durchschnitt der oberen Mundwand, die untere Linie den des Zungenrückens darstellt. Je länger die den Luftstrom abschliessende oder freigebende Stelle ist, um so mouillierter klingt der Einsatz oder das Explosionsgeräusch. Ebenso handelt es sich bei dem teilweisen, doppelseitlichen Verschluss (§ 56) darum, dass der Kanal in der Mitte sich möglichst weit von hinten nach vorn hin ausdehne (vgl. Tafel II, Abb. 10). Das schematische Bild wäre hier für mouillierte Artikulation , für nicht-mouillierte .

Beim mouillierten Verschluss müssen wir zwischen dem Einsatz, dem eigentlichen Verschluss und dem Absatz scheiden. Man kann den Einsatz mouilliert bilden und während des Verschlusses die Mouillierung aufgeben,

so dass die Explosion nicht mouilliert erfolgt. Umgekehrt kann man den Verschluss wie gewöhnlich einsetzen und das Verschlussgebiet nach hinten zu ausdehnen, so dass der Verschluss mouilliert explodiert. Ebenso setzen wir unter Umständen einen teilweisen Verschluss mouilliert ein und und nicht-mouilliert ab oder umgekehrt. Die bei diesem Übergang stattfindende Ab- oder Zunahme des Verschlussgebietes nach hinten zu kann man auch beim vollständigen Einsatz, wenn dieser mit Stimmbildung geschieht, an der Veränderung des Klanges erkennen: Ein mouilliertes *n* oder *d* (vgl. Tafel II, Abb. 15a 3 und c) klingt während der Dauer des Verschlusses wie ein vorderes Hartgaumen-*ng*(*ŋ*) oder -*g*; denn die die Klangfarbe bedingende Artikulationsstelle ist die eines *ng* oder *g*. Beim Übergange vom einfachen *n* zum mouillierten hört man die Verschiebung des *n*-Klanges zu dem *ŋ*-Klange.

§ 64. Nicht an allen Stellen des Oberkiefers kann in gleichem Masse ein Geräusch mouilliert artikuliert werden. Der eigentliche Boden, auf dem sich die Mouillierung vollzieht, sind die hinteren Alveolen und die vordere Hälfte des harten Gaumens (*ĉ*, *ĝ*, *η̂*; *x̂*, *ĵ*). Artikuliert die Hinterzunge gegen den weichen Gaumen, so ist sie zu stark gewölbt (vgl. Tafel II, Abb. 3a—6a), um sich dem weichen Gaumen in grösserer Ausdehnung anschmiegen zu können. Auch an dem hinteren harten Gaumen kann ein mouillierter Verschluss nur unvollkommen gebildet werden. Je weiter nach vorn der Verschluss stattfindet, um so mehr ist die Hinterzunge imstande sich in ihrem ganzen Umfange dem harten Gaumen anzuschliessen. Wird der Luftstrom an den Alveolen der Schneidezähne freigegeben (*t̂*, *d̂*, *n̂*; *l̂*; *ŝ*, *ẑ*), so kann sich die Mouillierung nach hinten zu auf die ganze Höhlung von den hinteren Alveolen an bis zur Mitte des harten Gaumens erstrecken (Tafel II, Abb. 15a 3 und c). Gegen die Wölbung des vorderen harten Gaumens kann die Hinterzunge überhaupt kaum anders als mouilliert artikulieren, weil wir nicht eine Stelle der Hinterzunge bis zu dem Grade heben können, dass die

benachbarten Teile sich nicht der gewölbten Wand des Gaumens anschlössen. In diesem Falle artikuliert die ganze Hinterzunge, während sonst nur ein Teil derselben zu artikulieren pflegt (§ 41). Den Umfang des von der Zunge gebildeten Verschlussgebietes kann man mit einem Zahnstocher befühlen: Spricht man hinter einander ein nichtmouilliertes und ein mouilliertes *k*, *g*, *ng*, *ch*, *j*, *t*, *d*, *n*, *l*, *sch*, so überzeugt man sich leicht davon, das bei mouillierter Artikulation ein grösserer Teil des Zungenrückens gehoben ist.

Anm. 1. Die deutsche Normalsprache kennt nur die mouillierten Laute *ch*, *j* und enges *i* und *e*. Diese und die übrigen, mundartlichen mouillierten Artikulationen und Laute sind — mit Ausnahme des engen *i* und *e* und mit nur teilweiser Ausnahme des *j* — alle hervorgegangen aus der gleichzeitigen Artikulation eines am mittleren harten Gaumen gesprochenen *e*, *i* oder *j* und eines Hartgaumen- oder Alveolen-Verschlusses (vgl. § 59). Am harten Gaumen musste eine solche gleichzeitige Artikulation an zwei benachbarten Stellen eine Verlängerung der Artikulationsstelle ergeben. Bei alveolarer Artikulation ist die Mouillierung das Ergebnis einer weiteren, durch die gewölbte Gestalt des vorderen harten Gaumens gegebenen Assimilation, indem die beiden von Hause aus räumlich getrennten Verschlussgebiete durch gegenseitige Annäherung zu einem Verschlussgebiet von längerer Ausdehnung verschmolzen (vgl. § 72).

Anm. 2. Wenn man von mouillierten Lippengeräuschen spricht, so ist diese Benennung eine ungenaue. Man versteht hierunter die gleichzeitige Aussprache eines mouillierten Zungen-Lautes und eines Lippen-Lautes. In diesem Falle klingt allerdings der Ein-und Absatz mouilliert; aber, im Grunde genommen, ist nur der dem *p*, *b* oder *m* voraufgehende oder folgende Schall von einem reduzierten mouillierten Reibegeräusch begleitet, nicht das *p*, *b*, *m* selbst. Spricht man gleichzeitig *f* oder *w* und einen mouillierten Laut, etwa *j*, so ist natürlich dem Gesammteindruck nach das Reibegeräusch ein mouilliertes; tatsächlich ist aber nur das *j* mouilliert, ohne das *f* oder *w* artikulatorisch zu beeinflussen. — Vgl. auch § 79.

2. Reibung.

§ 65. Die Reibung ist eine (bei gleichem Luftdruck) gleichmässig hörbare Hemmung des Luftstromes durch eine **Engenbildung**. Diese Enge kommt dadurch zu stande, dass ein Verschluss gebildet wird, der nur eine kleine Öffnung

frei lässt, durch welche der Luftstrom hindurch gezwängt wird. Eine solche Reibungsenge kann an allen denjenigen Stellen des Luftweges gebildet werden, an welchen eine doppelseitliche Verschlussbildung möglich ist. Die Artikulation dieses teilweisen Verschlusses ist § 56 behandelt worden. Am deutlichsten sieht man bei dem bilabialen *f* und *w* die zur Erzeugung des Reibegeräusches erforderliche Artikulation: Die Lippen sind bis auf eine kleine mittlere Öffnung geschlossen, an deren Rändern die Luft sich reibt. Die Artikulation der mittels der Zunge hervorgebrachten Reibegeräusche veranschaulichen die Abb. 6b und 10b—13b auf Tafel II.

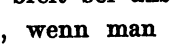
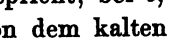
Der zur Reibungsenge erforderliche Verschluss zu beiden Seiten kann selbständig eingesetzt werden oder dadurch zu stande kommen, dass die Artikulationsstellung einer Explosion (§ 58) innegehalten wird; in letzterem Falle folgt dem Geräusche der Explosion unmittelbar das der Reibung, so bei *ts*, *ns*, *ls*, *kch*. Entsprechend wird der seitliche Verschluss nicht gelöst, wenn an derselben Stelle hinterher der Verschluss vervollständigt wird, so bei *st*, *sl*, *chk*, *chng*. Die Reibungsöffnung ist ihrem Wesen nach identisch mit der Explosionsöffnung; nur bezeichnet erstere eine Artikulation von einer, wenn auch noch so geringen Dauer, während die Explosionsöffnung, soweit ihr nicht die entsprechende Reibung folgt, keine augenblickliche Ruhestellung ist, sondern sich unmittelbar zu einem Absatz von grösserem Umfange erweitert, so dass zur Entwicklung eines Reibegeräusches die Zeit fehlt. Explosion ist ein plötzliches, Reibung ein anhaltendes oder doch anhaltbares Geräusch.

Anm. Dem Verhältnis von »Verschluss« und »Explosion« entsprechend gebrauchen wir die Worte »Enge« und »Reibung«. Während Verschluss (Einsatz und Absatz) und Enge ein Ergebnis der Bewegungen unserer Sprechmuskeln sind, ist Reibung wie Explosion das Ergebnis der Bewegung des durch die Enge, durch den Verschluss gehemmten Luftstromes. Reibung und Explosion hören wir; nur ist die Geräuschform eine verschiedene. »Enge« und »teilweiser, doppelseitlicher Verschluss« sind nur verschiedene Ausdrucksweisen für ein

und dieselbe Artikulation: letztere Bezeichnung meint das Wesen, erstere das Ergebnis der (ohne Hinzutun des Luftstromes geräuschlosen) Artikulation.

§ 66. Zur Erzeugung eines Reibegeräusches ist — abgesehen von der erforderlichen Stärke des Luftromes (§ 48) — ein gewisser **Umfang der Öffnung** notwendig. Ist die Öffnung (z. B. der Lippen) gar zu minimal, so dass nur sehr wenig Luft zur Zeit hindurchziehen kann, so entspricht der selbst unter starkem Luftdruck hervorgebrachte Schall nicht dem Begriffe, welchen wir mit dem Worte »Reibung« verbinden, wenn man ihn auch als ein ganz leises Reibegeräusch bezeichnen könnte. Andrerseits darf die Öffnung auch nicht so gross sein, dass die Luft frei hindurch zieht, ohne gehemmt zu werden, ohne sich an der hemmenden Stelle zu reiben; sonst hören wir den Schall nicht mehr als Geräusch sondern als einen Hauch oder, bei Stimmbildung, als einen Klang, als Vokal. Eine feste Bestimmung der für ein Reibegeräusch notwendigen Grösse der Öffnung ist um so weniger möglich, als die Grenze zwischen Reibegeräusch und Hauch oder Vokal von unserem Ohr verschieden empfunden wird, als man z. B. nicht mit Sicherheit sagen kann, in dem Laute *j* höre man ein Reibegeräusch, in dem engen (geschlossenen) *i* aber einen vokalischen Klang (§ 50). Der Übergang vom Reibegeräusch zum Vokal ist ein ganz allmählicher: auch aus einem *j* hören wir, wenn wir diesen Laut kontinuieren, neben dem Geräusch einen *i*-Klang heraus; auch in dem *i* nehmen wir neben dem vokalischen Schalle noch ein schwaches Reibegeräusch wahr, welches immerhin so stark ist, dass man beim Flüstern diesen Laut zweifellos als Reibelaut auffassen würde (vgl. auch die nahezu gleiche Artikulation des engen *i* und *j* Tafel II, Abb. 9b und 10b). Eine feste Bestimmung der Grösse einer Reibungsöffnung lässt sich aber auch deshalb nicht geben, weil bei grösserer Öffnung die Stärke des Luftstromes entscheidet, ob der Schall als Geräusch oder als Klang von uns empfunden wird. Der Satz, dass bei zunehmender Vergrösserung der Öffnung die Hörbarkeit

des Reibegeräusches schwindet, ist dahin zu vervollständigen, dass dies früher bei geringem, später bei stärkerem Luftdruck der Fall ist: Je grösser die Luftmasse, welche die Enge passiert, um so stärker ist die Reibung. Bei ein und derselben Enge kann unter Umständen eine leisere Aussprache einen nahezu geräuschlosen Schall ergeben, eine lautere ein deutliches Geräusch (§ 51). Wenn wir z. B. ein enges *i* oder *u* sprechen, so klingt der Schall um so vokalischer, je leiser, um so geräuschvoller, je lauter wir bei gleicher Artikulation, also bei gleichem Grade der Engenbildung diese Vokale aussprechen.

§ 67. Der Engpass, an welchem sich die Luft bricht, kann in senkrechter Richtung vergrössert oder verkleinert werden durch **Entfernung oder Annäherung der beiden die Enge bildenden Teile**, oder in wagerechter Richtung (rechts und links) durch eine **breitere oder schmälere Form der Öffnung**. Naturgemäss ist eine zunehmende senkrechte Entfernung, eine zunehmend losere Artikulation (§ 87) nicht möglich, ohne dass zugleich die Breite der Öffnung zunähme. Bei gleicher senkrechter Entfernung kann aber die Öffnung breiter oder schmäler sein. Bei den mittels der Zunge erzeugten Reibegeräuschen bedeutet Breite der Reibeenge den Grad, wie weit sich die Enge auf die Mittellinie der Zunge beschränkt, oder wie weit sie sich seitwärts nach rechts und links erstreckt. Das Geräusch ist natürlich bei gleicher senkrechter Entfernung um so wirkungsvoller, je breiter die Öffnung ist, je grösser also der Umfang der Stelle ist, an welcher sich der Luftstrom bricht. Das englische und schleswigsche *s* hat z. B. eine breitere Form der Reibeenge als das normale deutsche *s*, klingt daher auch schärfer. Um an einem schematischen Bilde diesen Unterschied zu veranschaulichen, so würde die breite *s*-Öffnung die Form  haben, die schmale die Form  . Wie breit bei unseren Reibelauten die Enge ist, das spürt man, wenn man ein *w*, *f*, *s*, *j*, *ch*, *sch* mit eingezogener Luft spricht; bei *s*, *j*, *ch* wird nur die Mittellinie der Zunge von dem kalten Luftzuge getroffen (bei *ach*

in grösserer Breite als bei *ich*), während bei *sch* sowohl an der vorderen als auch namentlich an der hinteren Artikulationsstelle (S. 74) ein wesentlich breiterer Luftstrom über den Zungenrücken hinzieht. Dass bei einer so besonders breiten Form der Öffnung wie bei der des *sch* (vgl. Tafel II, Abb. 11b und 12b im Gegensatz zu Abb. 6b, 10b und 13b) ein deutliches Reibegeräusch hörbar ist, wiewohl wir ein solches bei der ebenso oder noch weniger breiten Öffnung eines *o*, *u*, *e*, *ö*, *i*, *ü* (Tafel II, Abb. 3b, 4b, 8b und 9b) nicht oder kaum wahrnehmen, das liegt an der hier und dort wesentlich verschiedenen senkrechten Entfernung der Zunge vom Oberkiefer; die Mittellinie der Zunge liegt bei den Vokalen wesentlich tiefer als beim *sch* (vgl. die entsprechenden Abbildungen a). Hinsichtlich dieser senkrechten Entfernung lässt sich sagen, dass unsere Reibegeräusche eine Enge von allerhöchstens $2^1/_2$ Millimeter haben, normaler Weise jedoch von weniger als 2 Millimeter. Bei einer mehr als $2^1/_2$ Millimeter hohen Öffnung ist der Schall auch bei sehr starkem Luftstrom ein rein vokalischer, geräuschloser. Je geringer die Breite im Verhältnis zur Höhe der Öffnung ist, um so mehr muss die Zunge — soweit sie an der Reibung beteiligt ist — auf ihrer artikulierenden Mittellinie eine Rille bilden, wie man eine solche bei der Aussprache von *ch* (in *ach*) deutlich sehen kann.

Anm. Da zur Beschreibung der Artikulation eines Reibegeräusches ausser der Messung des Luftdrucks (§ 89 Anm.) auch die Angabe der Dimensionen der Öffnung gehört, so sei darauf hingewiesen, dass sich die wagerechte wie senkrechte Ausdehnung der Reibeenge annähernd messen lässt: Man führt einen ganz allmählich spitzer werdenden Streifen steifen Papiers mit dem spitzeren Ende in den Mund so weit ein, bis der Streifen die Artikulationsstelle rechts und links, bez. oben und unten, eben berührt; man kennzeichnet auf dem Papier die Stelle, an welcher es, sobald jene Berührung eintritt, die Spitze der oberen Schneidezähne trifft, misst bei geöffnetem Munde die Entfernung der Zahnspitze von der Artikulationsstelle und misst die gleiche Entfernung auf dem Papierstreifen von der bezeichneten Stelle nach der Spitze zu ab; dann beträgt die zu messende Dimension der Reibungsenge so viel, wie der Papierstreifen an der zuletzt abgemessenen Stelle breit ist. Die Breite der Öffnung lässt sich so ohne Schwierigkeit bestimmen. Man findet z. B., dass unser deutsches *ch* in *ach* wesentlich breiter artiku-

liert wird als das *ch* in *ich* oder als *s* (vgl. Tafel II, Abb. 6b, 10b und 13b). Will man die Höhe der Öffnung messen, so muss man das Papier der Gestalt des Oberkiefers entsprechend zuschneiden, und man mag sich hier an die Linie des senkrechten Durchschnitts des Oberkiefers halten, wie sie in Tafel I nach Lebensgrösse ausgeführt ist. Bei einem bilabialen Laute bedarf es keiner besonderen Vorkehrung. Sonst aber wird man erst viel Papierstreifen vergebens zuschneiden müssen, ehe man den rechten ermittelt, der eine leidlich sichere Messung ermöglicht. Wenn man das Papier senkrecht in den Mund führt, so führe man es, wenn möglich, zwischen den beiden mittleren oberen Schneidezähnen hindurch. Übrigens ist die leichter zu gewinnende Messung der Breite erheblich wichtiger als die Bestimmung der Höhe, welche keine so wesentlichen Unterschiede aufweist. — Ich bemerke, dass man auf diese Weise nicht nur für die Reibegeräusche die den Schall bestimmende Enge messen kann, sondern auch, und zwar leichter, diejenige für die Vokale.

§ 68. Wie wir einen vollständigen Verschluss entweder in der Mitte oder an der Seite (§ 60) explodieren lassen können, so können wir entsprechend einen beiderseitlichen Verschluss in der Weise bilden, dass die nicht verschlossene Stelle entweder in der Mitte der beiden Verschlussgebiete liegt (so bei den bisher besprochenen Reibegeräuschen), oder an der rechten oder linken Seite. In ersterem Falle haben die beiden Verschlussgebiete rechts und links den gleichen Umfang; in letzterem Falle hat das Verschlussgebiet auf der einen Seite der Öffnung einen grösseren Umfang als auf der anderen. Letzterer Artikulation entspricht die **seitliche Reibung**, welche, wie die seitliche Explosion, einseitlich oder doppelseitlich geschehen kann; doppelseitliches Geräusch ist natürlich ein zwiefaches. Sichtbar ist die Artikulation bilabialer seitlicher Reibung: Wenn man ein bilabiales *f* oder *w* spricht, so muss man, um den Luftstrom seitlich entweichen zu lassen, die Lippen in der Mitte geschlossen halten und an der rechten oder linken Seite oder an beiden zugleich die Reibeöffnung bilden. Einen festen Platz in unserem Lautsystem haben von den seitlichen Reibegeräuschen nur die, welche zwischen dem Zungensaum und den Alveolen der oberen Backenzähne artikuliert werden. Der hufeisenförmige Alveolenverschluss (Tafel II, Abb. 15c, 7b und 5b) kann seine Öffnung, wie

er sie beim *s*, *sch* und *ch* in der Mitte hat (Tafel II, Abb. 13b, 11b und 12b, 10b und 6b), so auch an der Seite an jeder beliebigen Stelle haben (Tafel II, Abb. 15b). Wenn die Öffnung gar zu gross ist (Tafel II, Abb. 15d), hören wir statt eines Reibegeräusches einen rein vokalischen Schall, so bei unserem *l* nach der gewöhnlichen Aussprache. Seitliche Reibegeräusche kommen bei uns wohl nur unmittelbar nach voraufgehender Explosion an derselben Stelle vor — die Explosionsstellung (§ 58) wird eben inne gehalten — in den Fällen, in welchen wir *tl*, *dl*, *nl*, *sl*, *schl*, *chl*, *kl*, *gl*, *ngl* schreiben, doch auch hier nur unter besonderen, mundartlich verschiedenen Bedingungen; z. B. hört man in der norddeutschen Aussprache zuweilen einen solchen stimmlosen Reibelaut in Beispielen wie *eigentlich*, *ordentlich*, gesprochen *aiŋcliχ*, *ōŋkliχ*.

Anm. Wir bezeichnen einen solchen Reibelaut mit demselben Buchstaben *l*, welcher sonst das Zeichen für die vokalische Aussprache bei ähnlicher Artikulation ist. Mit demselben Rechte, mit welchem man die seitliche Explosion in *eitel* als Explosion eines *t* bezeichnet (§ 60 Anm. 1), indem man nicht von dem Geräusch, sondern von der Artikulation ausgeht, müsste man den seitlichen alveolaren Reibelaut ein seitlich gebildetes *s* nennen; denn hinsichtlich der Artikulation verhält sich *s* zu diesem Reibelaut genau so wie *t* zu jenem seitlichen Explosivlaut.

Artikulationsstellen der Reibung.

§ 69. Reibung kann an denselben Stellen gebildet werden, an welchen eine Explosion möglich ist (§ 61): im Kehlkopf, in der Nasenhöhle und innerhalb der Mundhöhle. Eine seitliche Reibung ist nur im Kehlkopf und in der Mundhöhle möglich.

1. Für die innerhalb der **Mundhöhle** erzeugten Reibegeräusche (*w*, *s*, *sch*, *j*, *ch*, *l*) bedarf es nach den in § 61, 1 (vgl. auch § 59) gegebenen Ausführungen nur einer Bemerkung für das labiodentale *f* und *w* und das interdentale, gelispelte *s*. Diese Laute unterscheiden sich hinsichtlich ihrer Artikulation dadurch von allen anderen Reibelauten, dass die Berührung, hier der Vorderzunge oder des vorderen

Zungensaumes, dort der Unterlippe, mit den Spitzen der oberen Schneidezähne eine vollständige sein kann, nicht, wie sonst, doppelseitlich zu sein braucht, in der Mitte eine Öffnung freilassend. Die Wirkung dieser Artikulation ist jedoch nicht von der sonstigen verschieden. Denn der Verschluss ist nur scheinbar ein vollständiger; er verschliesst wohl die Zahnspitzen, nicht aber die innere Zahnfläche, und zwischen den Schneidezähnen strömt die Luft mit einem Reibegeräusch hindurch. Es sind dies die einzigen Reibelaute, deren Enge eine gegebene ist, und bei denen lediglich durch mittelbare Muskelbewegungen dem Luftstrom sein Weg gewiesen wird.

2. Ein Reibegeräusch am Eingang zur **Nasenhöhle** kommt in unserer Sprache meines Wissens nicht vor, wiewohl es sich leicht bilden lässt, wenn man die Explosionsstellung (§ 61,2) anhält.

Anm. Man kann auch innerhalb der Nasenhöhle selbst eine Enge bilden, indem man die Nasenflügel einzieht; man hört dann bei der Ein- und Ausatmung ein Reibegeräusch. Ferner tritt bei Schnupfen durch die Verschleimung der Nasenhöhle eine Engenbildung ein. Eins der beiden Nasenlöcher ist gewöhnlich so weit verschleimt, dass man nur durch das andere atmet; hält man dies zu und zwingt den Luftstrom auf diese Weise durch das verschleimte Nasenloch, so ist selbst das einfache Ein- und Ausatmen mit einem Reibegeräusch verbunden. Überhaupt ist der Nasenkanal stellenweise so eng, dass schon bei kräftigem Atmen ein Nasengeräusch wahrnehmbar ist (§ 66); ein solches ist bei lässiger Aussprache wohl der Ersatz für unterlassene Nasenexplosion in den Verbindungen *mpm*, *ntn*, *ŋcŋ*, *ŋkŋ*.

3. Im **Kehlkopf** ist an zwei Stellen ein Reibegeräusch möglich. Sehen wir von der Verengung der falschen Stimmbänder (§ 26, S. 24) ab, so kann sowohl in der eigentlichen Stimmritze (Bänderglottis) als auch in der Atemritze (Knorpelglottis) eine Reibung stattfinden. Das Geräusch des Flüsterns, welches die ganze Sprache als Ersatz für den Stimmton begleitet, wird bei geschlossener Bänderglottis in der Atemritze erzeugt (S. 22, Abb. 3, 4). An den Stimmbändern in ihrer ganzen Ausdehnung reibt sich der Luftstrom beim Hauchen (Abb. 3, 2). Die Engenbildung ist beim einfachen Ausatmen stärker (Abb. 3, 3); jedoch ist der Luftstrom nicht

stark genug, um ein Geräusch hervorzurufen. Auch beim Hauchen ist in der Regel das Reibegeräusch sehr schwach; bei unserem deutschen *h* ist es so gering, dass man nicht mehr, oder doch nur kaum, von einem Reibegeräusch sprechen kann.

§ 70. Engenbildung ist gleichzeitig an verschiedenen Stellen möglich, und demnach kann auch **Reibung gleichzeitig an verschiedenen Stellen** stattfinden, z. B. beim doppelseitlichen *l* (§ 68). Liegen die beiden Reibungsengen hinter einander, so hört man, vorausgesetzt dass die Reibung an beiden Stellen gleich stark ist, das weiter vorn im Munde gebildete Geräusch verhältnismässig am deutlichsten; das zuvor erzeugte Geräusch giebt diesem nur eine andere Klangfarbe. Wir empfinden ein solches Doppelgeräusch als ein einheitliches, können aber bei aufmerksamer Beobachtung dasselbe nach dem Gehör in seine beiden Bestandteile zerlegen. Falls von den beiden gleichzeitigen Reibegeräuschen das eine stärker ist als das andere, so kommt es in demselben Verhältnis auch zu massgebenderer Geltung. Z. B. hört man bei einem geflüsterten *w*, *j* oder *s* das charakteristische Mundgeräusch nur schwach neben dem dasselbe überschallenden, gleichzeitigen Flüstergeräusch, obwohl ersteres doch ebenso stark ist wie sonst bei Stimmhaftigkeit.

Wir haben mit Ausnahme des *sch* in unserem Normaldeutsch keine gleichzeitig ein- und abgesetzten Reibegeräusche. Wohl aber sprechen wir die Verbindungen *fs*, *ws*, *fsch*, *wsch*, *fch*, *wch*, *fj*, *wj*; *sf*, *sw*, *ssch* (= *s* + *ŝ*), *sch* (= *s* + *x* oder *χ* oder *χ̂*), *sj*; *schf*, *schw*, *schs*, *schch*, *schj*; *chf*, *jf*, *chw*, *jw*, *chs*, *js*, *chsch*, *jsch*, *chj*, *jch*, gleichviel ob diese Verbindungen im selben Worte vorkommen oder im Satze durch Zusammentritt von Wortauslaut und Wortanlaut hergestellt werden, gewöhnlich in der Weise, dass wir das zweite Reibegeräusch schon einsetzen, bevor noch das erste abgesetzt und verklungen ist. Im Augenblick des Überganges von dem einen zum anderen sprechen wir also ein Doppelgeräusch, das eine mit abnehmender, das andere mit zunehmender Stärke. Weitere Assimilation tritt leicht

durch Vorwegnahme der zweiten Reibung ein; z. B. spricht man in Norddeutschland vielfach das Wort *ein bischen* mit gleichzeitig ein- und abgesetztem *s* und *ch* aus, d. i. mit mouilliertem *ś* (S. 78 f.).

Nur in einem Falle kennt das Normaldeutsche gleichzeitigen Ein- und Absatz zweier Reibegeräusche. Unser *sch* vereinigt in sich Artikulation und Reibegeräusch eines *s* und eines *ch*. Doch artikulieren wir beide Geräusche wesentlich breiter (vgl. Tafel II, Abb. 11 b und 12 b im Gegensatz zu 13 b, 6 b und 10 b) und auch etwas loser (vgl. die entsprechenden Abb. a), teils um unseren Zungenmuskeln den Kraftaufwand zu erleichtern, teils um für die doppelte Hemmung des Luftstromes dem Gesammtgeräusch durch die grössere Öffnung einen Ersatz zu schaffen; denn natürlich kann auf das im *sch* enthaltene *s* nur so viel Luft entfallen wie sonst bei der Aussprache von *chs*, weil der Luftstrom, bevor er die alveolare Reibeenge erreicht, schon hinten durch die Reibeenge des *ch* gehemmt worden ist. Von der doppelten Artikulation überzeugt man sich leicht, wenn man während der Aussprache eines *sch* die Vorderzunge oder Zungenspitze mit einem Theelöffel niederdrückt: Dann muss das alveolare Reibegeräusch aufhören, und es bleibt der andere Bestandteil des *sch* übrig, nämlich ein *ch* mit einem wegen der grossen Öffnung verhältnismässig schwachen Reibegeräusch. Dieses *ch* wird ebenso wie jedes andere *ch* je nach der nachbarlichen Artikulation (§ 61, 1) am weichen oder harten Gaumen artikuliert (Tafel II, Abb. 11 und 12), und entsprechend ist auch die Klangfarbe des *sch*-Geräusches verschieden. Z. B. in *ich schiebe* sprechen wir das in dem *sch* enthaltene *ch* am mittleren harten Gaumen; das *sch*-Geräusch klingt fast mouilliert und wesentlich anders als in *du schobst*, in welchem letzteren Beispiele die Artikulationsstelle des *ch* ungefähr zwischen dem vorderen und hinteren weichen Gaumen liegt (Tafel II, Abb. 11 b); *du schiebst* sprechen wir mit einem *ch*, welches am weichen Gaumen eingesetzt und am harten Gaumen abgesetzt wird; das umgekehrte Verhältnis findet bei der

Aussprache von *ich schob* statt. Die entsprechende Veränderung des Klanges der beiden letzteren *sch* um etwa $1^1/_2$ Oktaven beruht nicht auf der Verschiebung der Artikulationsstelle des *ch* sondern, soweit nicht die Lippenöffnung in Betracht kommt, auf der des *s*, welche bis zu einem gewissen Grade von der des *ch* abhängig ist, weil die ganze Zunge bei einem vorderen *ch* nach vorn, bei einem hinteren *ch* nach hinten gezogen wird: *schi* sprechen wir mit vorderalveolarem Vorderzungen-*s*, *scho* mit mittelalveolarem Zungenspitzen-*s*.

Anm. Unser *sch* lässt sich auch geschichtlich in *s* und *ch* zerlegen. Soweit *sch* auf altem *sk* beruht, ist die Zwischenstufe *s* + *ch* (getrennt zu sprechen) gewesen, wie noch heute die Westfalen sprechen. Unsere jetzige Aussprache bedeutet eine (psychologisch begründete, § 14) Vorwegnahme der Artikulation des *s* noch während der Aussprache des *ch*. Die verschiedenen Artikulationsstellen des *ch* je nach der Artikulationsstelle der benachbarten Laute sind auch in unserem *sch* beibehalten worden, jedoch ohne dass das reduzierte Hartgaumen-*ch* mouilliert gesprochen würde, weil diese Aussprache zur Zeit der in Rede stehenden Assimilation noch nicht vorhanden war. In ähnlicher Weise erklären sich geschichtlich diejenigen *sch*, welche infolge der voraufgehenden Artikulation aus *s* entstanden sind. So ist die mundartlich so verbreitete, zum Teil auch in die Schriftsprache eingedrungene Aussprache der Verbindung *rs* als *rsch* als eine Vorwegnahme der *s*-Artikulation anzusehen: Das *s* wurde schon während der Aussprache des *r* eingesetzt, so dass die beim alveolaren *r* stattfindende, *ch*-artige Hebung der Hinterzunge (§ 79, vgl. Tafel II, Abb. 14 im Gegensatz zu Abb. 13) das Reibegeräusch des *s* zu einem *sch* gemacht hat. Auch andere Gaumen-Artikulationen, wie die eines engen *u*, *o*, *e*, *ö* oder eines *i*, *ü* oder eines *k*-Absatzes (vgl. Tafel II, Abb. 3—5, 7—9) können in gleicher Weise Artikulation und Schall eines folgenden *s* beeinflussen.

Eine andere Erklärung ist mir für diejenigen *sch* < *s* glaublich, welche einem folgenden *t* oder *l* ihr Dasein verdanken: Je weiter die Zungenspitze zurückgezogen ist, um so mehr muss der Zungenrücken nach hinten zu durch Ausdehnung nach oben ausgleichen, was er an Ausdehnung von vorn nach hinten einbüsst; ein mittel- oder gar hinteralveolares Zungenspitzen-*s* ist daher gar nicht ohne eine Hebung der Hinterzunge sprechbar, ist somit eo ipso ein *sch*. Wahrscheinlich ist der Übergang von *st*, *sl* zu *śd*, *śl* auf eine solche Artikulation des *t* und *l* zurückzuführen. Ob die folgende Lippenartikulation eines *p*, *m*, *w* eine zum *sch* führende Zurückziehung der Zungenspitze zur Folge gehabt hat, ist mir deshalb zweifelhaft, weil eine solche

Beeinflussung der Zungenmuskeln durch die Lippenmuskeln nicht physiologisch begründet ist (§ 37). Es ist aber wohl noch eine andere Erklärung für diese wie für andere auf *s* zurückgehende *sch* denkbar: die Ruhelage der Zunge. Diese Ruhelage ist in den einzelnen Mundarten eine verschiedene. Bald liegt der ganze Zungensaum an den Alveolen an (vgl. Tafel II, Abb. 15 c das dunkelfarbige Verschlussgebiet); bald liegt die Zungenspitze an den unteren Schneidezähnen oder an deren Alveolen, wobei die Hinterzunge die Alveolen der hinteren Backenzähne oder den Gaumen berührt — man verschafft sich über diese Ruhelage am besten Klarheit, wenn man bei geringer Lippenöffnung durch den Mund atmet; bei sehr starkem Atmen hört man ein Reibegeräusch, und zwar im Munde, wenn hier eine Engenbildung stattfindet, andernfalls im Kehlkopf (§ 50 und § 69,3) —. Es könnte nun sehr wohl sein, dass in den Mundarten, in welchen der Übergang von *s* zu *sch* zu Hause ist, die Zunge in der Ruhelage *ch*-artig gehoben ist oder gehoben gewesen ist, also derart, dass bei kräftigem Atmen ein *ch*-artiges Reibegeräusch zu hören wäre.

Gleichzeitige Engenbildung an zwei verschiedenen Stellen findet zumeist bei unserer Aussprache des engen *u* und *ü*, auch wohl bei der des engen *o* und *ö* statt: Zu der (Tafel II, Abb. 4 und 9, bez. 3 und 8 dargestellten) Enge am Gaumen tritt die von den Lippen gebildete Enge hinzu. An beiden Stellen ist die Öffnung so weit, dass wir nicht von einem doppelten Reibegeräusch sprechen. Mundartlich kommt die Aussprache eines bilabialen *w* mit diesem doppelten (reduzierten) Reibegeräusch vor, von welchem also, sobald die labiale Reibung aufgehoben wird, ein schwacher, stimmhafter Weichgaumen-Reibelaut (γ) übrig bleibt.

Über gleichzeitige Bildung eines Reibe- und Zittergeräusches s. § 79.

Mouillierte Reibung.

§ 71. Über die Artikulation, auf welcher ein mouilliertes Reibegeräusch beruht, ist bereits § 63 und 64 gehandelt worden. Es bedarf daher im wesentlichen nur noch einiger Bemerkungen über das mouillierte Geräusch selbst.

Am einfachsten erkennt man das Wesen der mouillierten Reibung an unserem *j* und *ch* in *ich*, Laute, deren Artikulation Abb. 10 auf Tafel II veranschaulicht. Unser *ch* in *ich*, wie es ausser in der Schweiz und grossenteils im

Niederfränkischen und Westfälisch-Niedersächsischen wohl in ganz Deutschland ausgesprochen wird, und unser *j* sind mouillierte Laute, deren Artikulation sich von der aller übrigen Reibelaute durch die grössere Länge der Reibeenge unterscheidet. Will man sich das Wesen dieser Mouillierung klar machen, so halte man einen nicht-mouillierten *j*- oder *ch*-Laut dagegen, bei welchem die Luft an genau derselben Stelle freigegeben wird, die Hemmung aber nicht so weit nach hinten zu beginnt. Man erhält einen solchen Laut, wenn man ein *ch*, wie es in *ach* gesprochen wird, am besten bei *u*-förmig gerundeten Lippen, in einem höheren Flüstertone zu sprechen sucht; man schiebt dabei unwillkürlich die Artikulationsstelle weiter nach vorn. Ist man, bei unveränderter Lippenstellung, eine Tonleiter angebend, etwa $1^1/_2$ Oktaven hinaufgekommen, — bei *u*-förmiger Lippenstellung etwa um eine Quart tiefer als bei dem mit breiter Lippenöffnung gesprochenen *ch* in *ich* —, so hat man ungefähr die Artikulationsstelle des *ch* in *ich* erreicht. Das gleiche Ergebnis gewinnt man, wenn man mit Lippenstellung wie beim *u* den *ich*-Laut zu sprechen sucht, den man dann unwillkürlich nicht mouilliert artikuliert. Spricht man nun nach einander dies mouillierte und nicht mouillierte *ch*, so erkennt man einerseits die nicht wohl zu beschreibende, verschiedene Art des Reibegeräusches; andrerseits fühlt man auch deutlich, wie bei der Mouillierung ein längerer, weiter nach hinten reichender Teil der Hinterzunge die Enge bildet. Am besten überzeugt man sich von dieser Artikulation, wenn man beide Laute nach einander mit eingezogener Luft anhaltend spricht: man spürt, wie der kalte Luftzug über die gehobene Stelle des Zungenrückens hin streicht. Auch mittels eines biegsamen Zahnstochers kann man fühlen, dass die Enge bei der Mouillierung weiter nach hinten zu eingesetzt wird. Dasselbe Verhältnis besteht vielfach zwischen der Aussprache des *i* (*e*) und *ü* (*ö*): Sieht man von der verschiedenen Lippenöffnung ab, so unterscheidet sich die Artikulation eines *i* (*e*) von der eines *ü* (*ö*) dadurch, dass der beiderseitliche Verschluss weiter

nach hinten zu eingesetzt wird, während die Öffnungsstelle vorn die gleiche ist oder beim *i* und *e* noch weiter nach vorn liegt. Allerdings ist dieser Unterschied nicht allgemein. Vielfach wird *i* (*e*) und *ü* (*ö*) mit völlig gleicher Zungenstellung gesprochen, und die Verschiedenheit der Artikulation besteht ausschliesslich in der Lippenöffnung.

In ähnlicher Weise kann man ein mouilliertes Reibegeräusch durch Anlegen der Zunge an die innere Wölbung des vorderen harten Gaumens und der hinteren und mittleren Alveolen der Schneidezähne hervorbringen. Vorder- und Mittelzunge können allein oder nebst dem vorderen Teile der Hinterzunge an der Bildung dieser Enge beteiligt sein. Wir nennen ein solches sowohl am Gaumen als an den Alveolen artikuliertes Geräusch ein alveolares, weil die Öffnung der Enge an den hinteren oder mittleren Alveolen liegt. Unser Ohr empfindet ein solches Geräusch als ein Mittelding von mouilliertem *s*, *sch* und *ch*, und zwar mehr als eine Art *ch*, je weiter nach hinten zu der doppelseitliche Verschluss eingesetzt wird, je länger also der Reibungskanal ist. Wir können auch die Reibung ausschliesslich an den Alveolen bilden. So wird z. B. das *ch* in *ich* vielfach im Mitteldeutschen (z. B. im Ripuarischen und im Königreich Sachsen), nicht als palataler sondern als alveolarer mouillierter Reibelaut gesprochen. Aber bei einer derartigen Artikulation ist der Zungenrücken naturgemäss dem vorderen harten Gaumen so weit genähert, dass auch an dieser Stelle der Luftstrom nicht geräuschlos hindurchzieht, so dass ein mouilliert gebildetes *s* eo ipso zu einem mouillierten *sch* (§ 70) wird. Die Verschiedenartigkeit der alveolaren mouillierten Reibegeräusche beruht also nicht so sehr auf der Länge der Reibeenge, als auf dem verschiedenen Grade der Annäherung je an den einzelnen Stellen. Das Gesammtgeräusch trägt vorwiegend den Klangcharakter der an einem Teile der gesammten Artikulationsstelle vollzogenen Reibung, und zwar entscheidet die verhältnismässig am engsten gebildete Stelle, an welcher sich der Luftstrom am schärfsten, am stärksten reibt.

§ 72. Unser Ohr empfindet es als ein der bisher besprochenen Art von Mouillierung gleichartiges oder doch nahezu gleichartiges Geräusch, wenn die den Luftstrom hemmende Enge in zwei, einander nahe liegende, räumlich gesonderte Teile geschieden ist, zwischen welchen die Luft freien Spielraum hat. Dies gilt indessen nur für den besonderen Fall, dass die den Luftstrom zuerst hemmende Stelle an der vorderen Hälfte des harten Gaumens liegt, und diejenige, welche ihn auf's neue hemmt, an den Alveolen, weil nur in diesem Falle die beiden Engen einander genügend nahe sind. Das Bild, welches den in § 63 gegebenen schematischen Bildern entsprechen würde, wäre in diesem Falle . Es ist dies nahezu die Artikulationsstellung des *sch* in *ich schiebe* (S. 74 unten) und der mundartlichen norddeutschen Aussprache des *sch* in *ein bischen* (S. 74 oben). Kinder sprechen einen solchen Laut mit reduzierter Gaumenreibung, wenn sie *sch* und *ch* (in *ich*) noch nicht richtig aussprechen können. Dass unserem Ohre das auf diese Weise gebildete Doppelgeräusch wie ein einheitliches, mouilliertes Geräusch erscheint, ist in der gewölbten Gestalt des vorderen harten Gaumens begründet: Die in der Mitte der Wölbung befindliche Luft wird so stark eingeengt, dass ihr Durchströmen an dieser Stelle mit einem leisen Geräusch verbunden ist, und dieses verschmilzt mit den beiden benachbarten Geräuschen, die es vermittelt, zu einem von unserem Ohr als einheitlich empfundenen Geräusche. Man könnte auch sagen, es liege nur eine Enge vor, welche sich in der Mitte erweitert. Von dem bildlich dargestellten Extrem ab giebt es eine Reihe von Mittelstufen zu der im vorigen § besprochenen Art von Mouillierung, je nachdem der der Mitte der Wölbung gegenüberliegende Zungenteil sich mehr der oberen Mundwand anschliesst und den Luftweg verengt. Ein prinzipieller Unterschied zwischen der in diesem und der in dem vorigen § besprochenen Mouillierung besteht also nicht.

3. Zittern.

§ 73. Das Zittern ist eine Geräuschform, welche gewissermassen Explosion und Reibung vermittelt. Das dem Trommeln ähnliche Geräusch beruht darauf, dass in ausserordentlich schneller Aufeinanderfolge ein vollständiger Verschluss abwechselnd eingesetzt und — in der Mitte oder seitlich — gelöst wird. Die Öffnung pflegt jedoch so weit zu sein, dass wir kein Reibegeräusch wahrnehmen. Desgleichen ist die Geschwindigkeit der einzelnen Schläge, wenn sie auch nicht so gross ist, für das Gehör die Empfindung eines Tones hervorzurufen doch eine so gewaltige, dass wir nicht den Eindruck einer rasch hinter einander wiederholten Explosion haben. Zu dieser schnellen Wiederkehr ist eine ganz lose Verschlussbildung erforderlich (§ 82). Wer ein gerolltes *r* nicht sprechen kann, den wird schwerlich der Versuch einen Verschluss schnell zu wiederholen zum Ziele führen; denn jeder Verschluss, auch der, welchen ich als lose bezeichne (§ 83), wird erheblich fester eingesetzt als der für ein Zittergeräusch erforderliche, und wir vermögen auf diesem Wege auch nicht annähernd die Geschwindigkeit der Schläge des Zitterns zu erreichen.

Anm. Für denjenigen, welcher ein gerolltes *r*, sei es das alveolare oder das uvulare, nicht auszusprechen vermag, empfiehlt es sich von dem gerollten Lippen-*r*, dem *brr*! auszugehen und die hierbei wahrgenommene Muskeltätigkeit auf jene Artikulationsstellen zu übertragen. Vor allem muss man einen möglichst starken Luftdruck anwenden (§ 75), also so laut wie möglich sprechen.

Die Zitterbewegung erfolgt allemal beiderseitig, also beim Lippen-*r* durch beide Lippen, beim Zungen-*r* durch die Zunge und die Alveolen oder durch die Zunge und den Gaumen (Zäpfchen), beim Kehlkopf-*r* durch beide Stimmbänder. Zu beiden Seiten der Stelle, an welcher das Geräusch entsteht, wird der Verschluss festgehalten (§ 56, Taf. II, Abb. 2b und 14b); derselbe wird also im Augenblick der Berührung zu einem vollständigen, im Augenblick der Lösung zu einem doppelseitlichen (§ 55 f.).

§ 74. Die **Zahl der einzelnen Schläge** kann eine beliebig grosse sein, ist natürlich um so grösser, je länger wir das Zittergeräusch anhalten. Ist das Geräusch von so kurzer Dauer, dass nur wenig Schläge erfolgen, so vermag unser Ohr sie einzeln zu unterscheiden, unter Umständen sind sie sogar zu zählen. Mindestens zwei Schläge sind erforderlich, wenn man von einem Zittergeräusch reden will. Bei nur einem Schlage spricht man richtiger von einem überlosen Verschluss (§ 82), wiewohl es üblich ist diese Artikulation als die eines *r* zu bezeichnen. Sieht man von der Dauer des Zittergeräusches ab, so bedingt ein stärkerer Luftstrom eine schnellere Wiederkehr der Schläge. Stimmloses Zittern der Stimmbänder, der Lippen und des Gaumensegels und oberen Schlundschnürers kann man durch zunehmenden Luftdruck derart beschleunigen, dass sich das Zittergeräusch in einen tiefen Ton verwandelt (§ 47 Anm.).

§ 75. Zum Zittern ist ein verhältnismässig **stärkerer Luftdruck** notwendig als zur Explosion und Reibung an derselben Artikulationsstelle; verhältnismässig in so fern, als man zwar ein Explosions- oder Reibegeräusch an und für sich auch mit stärkerem Luftdruck sprechen kann als ein leises Zittergeräusch, als aber zum ganz leisen und ganz lauten Zittern verhältnismässig mehr Luft gebraucht wird als zur ganz leisen und lauten Explosion oder Reibung an der gleichen Artikulationsstelle. Die Zitterbewegung unterscheidet sich dadurch wesentlich von der Artikulation eines Explosiv- oder Reibegeräusches, dass sie keine aktive Bewegung ist, sondern eine passive, lediglich durch den Luftdruck hervorgerufene. Wir lassen einen Verschluss durch eine freiwillige Lösung desselben explodieren, welche ausschliesslich auf Rechnung unserer Sprechmuskeln zu setzen ist: Bei einem Zittergeräusch wird der ganz lose Verschluss durch den Luftdruck gesprengt und immer wieder auf's neue gesprengt, weil die unfreiwillig getrennten Teile vermöge ihrer Elastizität zu ihrer einmal eingenommenen Verschlussstellung zurückkehren.

Wir verfügen wohl über so viel Muskelkraft, um den Verschluss zu beiden Seiten neben der Artikulationsstelle des Zitterns festzuhalten; aber die Muskelkraft, ohne Hinzutun des Luftstromes die schnelle Zitterbewegung auszuführen, besitzen wir nicht. Der starke Luftstrom ist es, welcher die dieser Bewegung selbständig nicht fähigen, passiven, elastischen Teile in vibrierende Schwingungen versetzt, die sich nur durch einen geringeren Grad der Geschwindigkeit von den zur Klangbildung erforderlichen Schwingungen (§ 47) unterscheiden. Lediglich die Stumpfheit unseres Gehörs lässt uns den einen Schall als Zittergeräusch, den anderen als Klang erscheinen (§ 47 Anm.): die Artikulation ist die gleiche. Besitzt der Luftstrom nicht die Kraft die von ihm getroffenen elastischen Teile zum Vibrieren zu erregen, so verharren diese Teile bewegungslos in der Artikulationsstellung der Öffnung, so dass das Geräusch, welches derselbe mit sich fortträgt, zu einem, und zwar wegen der grossen Weite der Öffnung zu einem sehr sanften (§ 80 ff.) Reibegeräusch wird. Herabsetzung des Luftdrucks beim Zittern verwandelt dasselbe also in Reibung. Aus dieser Kraftersparnis erklärt sich der so häufige Übergang eines Zitter- in ein reduziertes Reibegeräusch ($r > z$, $\check{z}$; $\underline{r} > s$, $\check{s}$; $\underline{\upsilon} > \gamma$; $\underline{\upsilon} > x$).

Der Grad des zu einem Zittergeräusch notwendigen Luftdrucks ist verschieden je nach der Elastizität der zitternden Teile (§ 77), und diese ist eine verschiedene je nach den

Artikulationsstellen des Zitterns.

§ 76. Ein Zittergeräusch kann nur an denjenigen Stellen des Luftweges gebildet werden, an welchen die sich gegenüberliegenden Teile einen genügenden Grad von Elastizität besitzen, um unter dem Druck des Luftstromes in zitternde Schwingungen zu geraten. Die Elastizität braucht nicht so gross zu sein, wie sie zur Stimmbildung erforderlich ist; daher ist die Zahl der möglichen Artikulationsstellen eine mannigfaltige. Zum Zittern kann der Luftstrom erregen: die beiden Stimmbänder, das Gaumensegel

und den oberen Schlundschnürer, das Zäpfchen, den ganzen weichen Gaumen, die Alveolen der Backenzähne, die mittleren und vorderen Alveolen der Eck- und Schneidezähne, den Zungenrücken in seiner ganzen Ausdehnung und endlich die beiden Lippen. In unserer Sprache kommt von den möglichen Artikulationen allein das Zittern der Stimmbänder vor und das des Zungenrückens mit dem Zäpfchen oder mit dem weichen Ganmen oder mit den Alveolen. Das Lippen-*r* spricht man ausser in der Kutschersprache nur als Interjektion des Schauderns.

1. **Alveolares r** sprechen wir allein an den mittleren und vorderen Alveolen der Schneidezähne (Tafel II, Abb. 14), nicht seitlich an den Backenzähnen. Die Zungenspitze oder Vorderzunge macht bedeutend ausgedehntere Bewegungen, grössere Schwingungen, als es die verhältnismässig passiv zu nennenden Alveolen tun; das Geräusch beruht also vornehmlich auf den Schwingungen der Zunge und wird deshalb auch wohl Zungen-*r* genannt. Auf diese Benennung kann das **Zäpfchen-r** (Tafel II, Abb. 2) mit geringerem Rechte Anspruch erheben. Denn hier ist das Zittergeräusch eine Folge der Schwingungen des nach vorn gerichteten Zäpfchens, welches seine Bewegung etwa in der Weise auf die Zungenrinne, in der es schwingt, überträgt, wie die Trommelschläge das Fell der Trommel in Schwingungen versetzen. Meist giebt das Zäpfchen seine Schwingungen an das an sich durch seine Schlaffheit wenig dazu geeignete blinde Loch (§ 42) weiter, bei nach vorn gezogener Zunge an den vorderen Rand der Zungenwurzel, bei starker Zurückziehung an den hintersten Teil der Hinterzunge. Dass die Zungenhaut tatsächlich in zitternde Schwingungen gerät, fühlt man leicht mit dem Finger: die Schwingungen pflanzen sich bis zum vorderen Teile der Zungenrückens, bei sehr kräftigem Zittergeräusch bis in die Zungenspitze hinein fort. Man spreche zur Vergleichung ein *ch*; hierbei vibriert die Zunge nicht.

Anm. Wer entweder nur das alveolare oder nur das Zäpfchen-*r* gerollt aussprechen kann, erlernt die Aussprache des anderen am besten

auf dem Wege, dass er während der Aussprache seines *r* die Artikulationsstelle allmählich weiter nach hinten oder weiter nach vorn zu verschieben oder auszudehnen sucht. Da die Schwingungen sich bei lautem Sprechen über die ganze Zungenhaut ausdehnen, erfolgt leicht ein Überspringen der Zungenschwingungen auf die erstrebte Artikulationsstelle der oberen Mundwand (§ 78, vgl. auch § 77).

2. Das **Kehlkopf-r** wird in der Stimmritze durch Zittern der beiden Stimmbänder hervorgebracht. Man erhält dasselbe am leichtesten, wenn man den Vokal *a* sehr leise und tief singt und nun um mehrere Töne weiter hinunterzugehen sich bemüht, als es der Stimme möglich ist. Das Zittern der Stimmbänder erfordert ein geringeres Maass von Luftdruck als der Stimmton. Daher tritt bei Männern mit tiefer Stimmlage das Kehlkopf-Zittern oft als Ersatz für den Stimmton auf, wenn der Luftdruck verringert wird (z. B. gegen Ausgang der langen Vokale). Diese eigenartige Sprechweise, bei welcher ein knarrendes Geräusch die ganze Sprache mehr oder weniger an Stelle des Stimmtones begleitet, findet sich individuell sehr häufig, sowohl landschaftlich (z. B. in Mecklenburg und Neuvorpommern) als auch in gewissen norddeutschen (preussischen) Kreisen, in denen sie, zumal genäselt, als »feudal« gilt. Psychologisch bedeutet diese Aussprache, soweit sie originell ist und nicht Modesache (§ 15), eine Lässigkeit, welche beim Sprechen in dem Nachlassen des Luftdrucks ihren Ausdruck findet. Diese knarrende Sprechweise stellt sich auch leicht bei Müdigkeit und nach übermässigem Biertrinken ein; das bekannteste Beispiel für letzteren Fall dürfte die Aussprache des Wortes *Bierjunge* unter den bekannten Voraussetzungen sein. Das Kehlkopf-*r* dient auch als Ersatz für das alveolare *r*; z. B. ist in Mecklenburg und Neuvorpommern das alveolare *r* nach langem Vokal vor *t*, *d*, *s*, *n* (durch eine Art von Dissimilation) und im Auslaut durch die Abnahme des Luftdrucks — eine dem Phlegma entspringende Sprechfaulheit (§ 13) — zu dem Kehlkopf-*r* übergesprungen, als dem jenem akustisch am nächsten liegenden Laute. — Auch stimmhaftes Kehlkopf-*r* kommt vor: Die Stimmbänder werden dann gleichzeitig in zitternde und in tönende Schwing-

ungen versetzt, indem man den etwas weiter geöffneten, hinteren Teil der Stimmritze (s. S. 22, Abb. 3, 1—3) zum Zittern benutzt, den vorderen, minder weit geöffneten Teil (s. a. a. O.) zur Stimmbildung. In diesem Falle erzeugt ein und derselbe Luftstrom an der weiteren Öffnung ein Zittergeräusch, an der engeren einen Ton.

§ 77. Das Maass des zu einem Zittergeräusch erforderlichen Luftdrucks hängt von der Elastizität der in Schwingungen versetzten Teile ab. Bei den sehr elastischen Stimmbändern braucht der Luftdruck nur gering zu sein; er darf es auch nur sein, weil die Schwingungen sonst in so schneller Folge wiederkehren müssten, dass wir sie als Ton wahrnehmen würden (§ 47 Anm.). In demselben Verhältnis, wie das Zäpfchen, die Alveolen, der Zungenrücken und die Lippen weniger elastisch sind als die Stimmbänder, bedürfen jene Teile eines erheblich stärkeren Luftdrucks um in zitternde Schwingungen zu geraten. Jene Teile haben wiederum einen verschiedenen Grad von Elastizität. Am elastischsten von ihnen ist das Zäpfchen, welches daher, von einem weniger starken Luftstrom getroffen, schon die Zitterbewegung ausführt, während für das alveolare und das Lippen-*r* ein stärkerer Luftstrom nötig ist.

Anm. Ein Zeichen des verhältnismässig starken Luftdrucks bei der Aussprache des alveolaren *r* ist die mundartlich weit verbreitete Erscheinung, dass vor *r* ein lenis-Geräusch zu einem fortis-Geräusch wird (§ 103 Anm.). Den Übergang von *sr* > *str*, *lr* > *ldr*, *nr* > *ndr*, *mr* > *mbr* erkläre ich folgendermassen: Während der Aussprache des *s*, *l*, *n* oder *m* ist der Verschluss im Munde kein luftdichter (§ 62), weil die Luft beim *s* durch die Reibeenge, beim *l* längs der Alveolen der Backenzähne, beim *n* und *m* durch die Nasenhöhle einen freien Ausgang hat. Hierdurch geht ein Teil der Luft verloren, welcher man zur Hervorbringung des Zittergeräusches dringend bedarf. Man muss deshalb in dem Augenblick, in welchem man das *r* sprechen will, den Luftstrom durch Ausdehnung des Zwerchfells (§ 24) verstärken. Einen Ersatz für diese wenig bequeme Art der Verstärkung des Luftstromes schafft man sich leicht, indem man unmittelbar, bevor man das *r* artikulieren will, den Verschluss zu einem vollständig luftdichten macht, beim *s* und *l*: durch Vervollständigung des Alveolenverschlusses, beim *n* und *m*: durch Schliessen des Naseneinganges. Auf diese Weise wird die bisher ausströmende Luft fest gebannt und angestaut, so dass

der zur Sprengung erforderliche Luftdruck vorhanden ist. Auch diese Artikulationsveränderung kann ich mir nur in der Weise vorstellen, dass dieses neue Mittel die erstrebte Schallwirkung zu erreichen ursprünglich von einer jüngeren Generation, nicht von denselben Individuen angewandt wurde, welche von Hause aus die alte Aussprache gewohnt waren (s. das Vorwort und § 2 Anm.).

§ 78. Gleichzeitige Bildung von Zittergeräuschen an verschiedenen Stellen kommt vielfach vor, und man kann jedes einzelne Zittergeräusch heraushören, wiewohl das zuletzt aus dem Munde kommende am meisten in's Ohr fällt. Nicht selten ist mit der Aussprache des alveolaren *r* zugleich die eines (meist reduzierten, § 79) Zäpfchen-*r* verbunden (vgl. Tafel II, Abb. 14), weil die ganze Zunge durch das Zittern eines ihrer Teile in Mitschwingungen versetzt wird (§ 76, 1), und die sekundären Schwingungen des blinden Loches sich wiederum leicht dem genäherten Zäpfchen mitteilen. Dieser Vorgang ist die physiologische Ursache für den individuell überall vorkommenden Eintausch des Zäpfchen-*r* gegen das alveolare *r* (eine Erscheinung, deren Umsichgreifen aus anderen Gesichtspunkten zu beurteilen ist, § 15 und 16): Von der zwiefachen Artikulation gab man diejenige auf, welche den verhältnismässig grössten Kraftaufwand in Bezug auf Exspiration erforderte (§ 77). Gleichzeitige Aussprache eines Kehlkopf-*r* und eines Zäpfchen- oder alveolaren *r* kommt in den § 76, 2 besprochenen Fällen vor.

§ 79. Auch Zittern und Reibung kann zugleich geschehen. Es sei hier im besonderen auf einen Fall von reduzierter Reibung neben Zittern hingewiesen, welche mehr oder minder stets mit der Aussprache des alveolaren *r* verbunden ist. In dieser Stellung ist nämlich die Hinterzunge ziemlich stark gegen den weichen Gaumen gehoben (Tafel II, Abb. 14), so dass unter Umständen hier sogar ein schwaches Reibegeräusch eintreten kann; daher der Übergang von *rs* zu *rsch* (§ 70 Anm.).

Hierher gehört auch das sogenannte **mouillierte Zittern.** Ein mouilliertes Zittergeräusch kann es, im Grunde genommen, nicht geben; denn ein mouillierter, vollständiger

Verschluss (§ 63) kann nicht gleichmässig in einer so langen Ausdehnung von hinten nach vorn durch den Luftdruck gesprengt werden. Wenn wir trotzdem von einem mouillierten Zungen-*r* sprechen, so geschieht dies rein nach dem akustischen Eindruck. Beim mouillierten alveolaren *r* ist die hinter dem zitternden Teil liegende Vorder- oder Mittelzunge und Hinterzunge den hinteren Alveolen der Schneidezähne und dem vorderen harten Gaumen entweder eben so weit oder fast so weit genähert wie bei einem entsprechenden mouillierten Reibelaut: Es findet also ein mehr oder minder deutlich vernehmliches Reibegeräusch gleichzeitig mit dem Zittern statt. Geht hier, genau genommen, dem Zittern die Reibung physiologisch voraus, in so fern als der Luftstrom erst, nachdem er die Reibungsenge passiert hat, das Zittergeräusch erzeugt, so kehrt sich dies Verhältnis bei dem mouillierten Zäpfchen-*r* um, indem die Enge am Gaumen räumlich vor der Artikulationsstelle des Zitterns gebildet wird, also den bereits das Zittergeräusch tragenden Luftstrom einengt; diese vordere Hemmung kann entweder am weichen oder am harten Gaumen geschehen. — Vgl. auch § 64 Anm. 2.

C. Intensität des Geräusches.

§ 80. Durch verschiedene Stärke des Luftdrucks verbunden mit einer entsprechend verschiedenen Energie des Muskeldrucks kann sich ein Geräusch verschiedenartig anhören: schwächer, gelinder, sanfter, oder stärker, kräftiger, schärfer. Geräusche ersterer Art nennt man **lenes**, letzterer Art **fortes**. Diese Bezeichnungen sind nur relative, haben keine absolute Gültigkeit.

Die beiden angegebenen Faktoren, durch deren Zusammenwirken wir ein Geräusch als lenis oder fortis hören, müssen nicht notwendig vereint wirken. Allein die Intensität des Muskeldrucks, welche die Schärfe des Geräusches bedingt, desgleichen allein die Intensität des Luftdrucks, welche die Stärke des Geräusches bedingt, genügt, dass das Geräusch sich mehr oder weniger intensiv anhört. Die Gegensätze werden

nur verschärft durch die verschiedene Intensität sowohl des Muskel- als des Luftdrucks. Ich unterscheide sowohl hinsichtlich der Art der Hervorbringung als auch hinsichtlich der akustischen Wirkung erstens je nach der Energie des Muskeldrucks ein sanfteres und ein schärferes Geräusch, zweitens je nach der Energie des Luftdrucks ein schwächeres und ein stärkeres Geräusch. Diese Scheidung dürfte am ehesten geeignet sein für die bei den einzelnen deutschen Stämmen so verschiedenartige Aussprache der Explosiv- und Reibelaute, ein Verständnis und eine Verständigung anzubahnen. Die Ausdrücke lenis und fortis gebrauche ich nur, ersteren für gleichzeitig schwächeres und loser artikuliertes (§ 82f.) Geräusch, letzteren für gleichzeitig stärkeres und fester artikuliertes Geräusch.

Anm. Es ist zu bemerken, dass nur die Explosiv- und Reibegeräusche unabhängig vom Luftdruck mehr oder weniger energisch artikuliert werden können, während die Intensität der Muskeltätigkeit bei den Zittergeräuschen ausschliesslich durch die Stärke des Luftstromes bedingt wird (§ 74 und 75).

Die folgenden Auseinandersetzungen beziehen sich nur auf die innerhalb der Mundhöhle hervorgebrachten Geräusche, weil hier allein die betreffenden Unterschiede in unserer Sprache eine Rolle spielen.

1. Schärfe des Geräusches (Energie des Muskeldrucks).

§ 81. Die Schärfe des Explosionsgeräusches hängt von der Geschwindigkeit, die des Reibegeräusches von der Festigkeit der Artikulation ab. Diese wie jene wird durch die Energie des Muskeldrucks der Zunge bez. der Lippen bedingt.

a) Festigkeit des vollständigen Verschlusses.

§ 82. Jeder Verschluss umfasst eine gewisse Fläche (vgl. die Abb. b auf Tafel II). Da die einander berührenden Teile, einerseits Zunge und Unterlippe, andrerseits Gaumen, Alveolen, Oberzähne und Oberlippe, keine ein-

ander zugekehrten glatten Flächen aufweisen, so setzt sich die Handlung der Verschlussbildung naturgemäss zusammen aus einem zunächst losen Berühren und einer durch weitere Annäherung, durch zunehmenden Muskeldruck sich ergebenden Ausdehnung der zuerst berührten Stelle auf eine grössere Fläche. Entsprechend muss das Verschlussgebiet erst an seinem vorderen und hinteren Rande gelöst werden, bevor der Absatz der zuerst berührten Stelle erfolgt. Erst durch die Ausdehnung auf eine Fläche von gewissem Umfange gewinnt der vollständige Verschluss die genügende Festigkeit, um dem andrängenden Luftstrom zu trotzen. Durch den Luftdruck gesprengt werden kann allein ein so loser, fast nur auf eine Linie beschränkter Verschluss, wie wir ihn an der Stelle ein- und absetzen, an welcher wir ein Zittergeräusch artikulieren (§ 73 und 75). Einen derartigen Verschluss, den ich als **überlose** bezeichnen möchte, kann man auf ein beliebig grosses Gebiet ausdehnen. Bekannt ist die mitteldeutsche Aussprache der Verbindungen *rt*, *rd*, *rn*, *rl*, in welchen das *r* nicht als Zitterlaut gesprochen wird sondern als ein an den Alveolen der Schneidezähne überloser Verschlusseinsatz; dieser Verschluss wird dann vorn so weit ausgedehnt, wie es die Artikulation eines *t*, *d*, *n*, *l* erfordert (Tafel II, Abb. 15b, c und d), und nimmt entsprechend an Festigkeit zu. Der Verschluss wird also vorn überlose eingesetzt und als ein verhältnismässig fester abgesetzt. Man vergleiche die Verschiedenheit des Muskeldrucks in *fertig* und *fettig*. In letzterem Worte wird der Verschluss sofort fest eingesetzt. Wenn hier die erste Stufe der überlosen Berührung gar nicht wahrnehmbar ist, so liegt dies an der grösseren Geschwindigkeit des Einsatzes, welche es uns nicht bewusst werden lässt, dass die erste und die endgültige Berührung nicht zeitlich identisch sind: In der mitteldeutschen Aussprache des Wortes *fertig* sind die beiden Stufen zeitlich dermassen getrennt, dass man nach der ersten überlosen Berührung — unter Fortdauer des Stimmtons — einen Augenblick inne hält, ehe man die Zungenmuskeln auf's neue in Tätigkeit versetzt. In dieser Geräuschpause

besteht im wesentlichen der akustische Unterschied des Einsatzes bei beiden Wörtern.

Ebenso kann man beim Absatz entweder die ganze Berührungsfläche, soweit sie überhaupt gelöst wird (§ 58), mit einem Ruck lösen oder den Verschluss zunächst lockern und dann diesen nunmehr überlosen Verschluss explodieren lassen. Letzteres tun wir, wenn auf die Explosion ein Zittergeräusch folgt, also bei der Aussprache von *t*, *d*, *n*, *l* + alveolarem *r*: Der alveolare Verschluss wird vorn so weit gelockert, bis er von dem Luftstrome gesprengt wird.

Anm. Der Übergang von *d* zu alveolarem *r* bedeutet ein Nachlassen der Muskelenergie der Zunge bei ungeschmälerter Luftstärke: Der Verschluss ist so lose, dass er dem Luftdruck nicht die Wage hält. Diese norddeutsche »Sprechfaulheit« kommt also auf Rechnung der Muskeltätigkeit des Ansatzrohrs, während die mittel- und süddeutsche Aufgabe des Stimmtons bei den Geräuschlauten einen Mangel an Energie der Stimmbandmuskeln bedeutet.

§ 83. Sehen wir von dieser lediglich auf die Artikulation des *r* beschränkten überlosen Verschlussbildung ab, so bleiben noch verschiedene Stufen von der **losen** bis zur **festen Verschlussbildung** zu unterscheiden. Wenn wir *Ente* sagen, so fühlen wir, dass die Vorderzunge während der Aussprache des *n* die Alveolen verhältnismässig nur lose berührt und sich dann nach Verschluss des Gaumensegels und oberen Schlundschnürers (§ 61, 2) fester gegen die Alveolen presst. Es bedarf dieser auch räumlich wahrnehmbaren Verstärkung des Verschlusses nicht etwa, um die vordem durch die Nase ausströmende und sich jetzt anstauende Luft abzusperren: Vergleichen wir die Aussprache von *Ende*, so bleibt der alveolare Verschluss nach Abschliessung der Nasenhöhle fast ebenso lose, wie er zuvor gewesen, ohne dass es eines merklichen Muskeldrucks zur Artikulation des *d* bedarf. (Vgl. jedoch § 101.) Diese verschiedenartige Artikulation des Einsatzes ist nur fühlbar, nicht hörbar und für das Gehör nur mittelbar zu erschliessen durch die verschiedene Schärfe der dem Verschluss folgenden Explosion. Der Verschluss des *t* ist also fester als der des *d* und des *n*. (Um ein Beispiel für mittleren Verschluss (§ 56) anzuführen,

so verstärken wir in *Wald* — wir sprechen *t* für *d* — während der Dauer des Verschlusses den Druck an den Alveolen der Schneidezähne, während in *Walde* auch nach Vervollständigung des teilweisen Verschlusses die Berührung kaum eine festere wird.) Geht dem festeren Verschluss kein loserer an derselben Artikulationsstelle voraus, so setzen wir ihn sofort fest ein. Vergleichen wir die Artikulation des *g* und *k* z. B. in *Roggen* und *locken*, so verschliesst die Hinterzunge den Gaumen hier fest, dort verhältnismässig lose, hier auf einem etwas grösseren, dort kleineren Gebiete (Tafel II, Abb. 5, vgl. auch 7). Der Anschlag geschieht beim *k* schneller und energischer als beim *g* und erfordert einen entsprechend grösseren Kraftaufwand der Zungenmuskeln. Wenn wir in *locken* (d. i. *lokn̥*) vom *k* zum *n* übergehen, so lässt der Muskeldruck während des Gaumenverschlusses nach, was bei der Aussprache von *Roggen* nicht der Fall ist. Ein loser Verschluss kann nur als ein solcher gelöst werden. Ein fester Verschluss kann entweder während der Dauer des Verschlusses selbst gelockert werden, so dass er im Augenblick der Explosion tatsächlich ein loser geworden ist, oder er wird als fester Verschluss gleichzeitig auf der ganzen Explosionsfläche abgesetzt.

b) Geschwindigkeit (Energie) des Ein- und Absatzes.

§ 84. Auf dem Grade der Geschwindigkeit der Artikulation, welche allein durch energischere Muskeltätigkeit ermöglicht wird, beruht — ceteris paribus — die verschiedene akustische Wirkung, die **Schärfe** des Ein- und Absatzes. Wäre es mir nicht darum zu tun gewesen zunächst das Wesen der losen und festen Artikulation klar zu legen, so hätte ich die Geschwindigkeit des Ein- und Absatzes zum Ausgangspunkt meiner Darlegung nehmen müssen. Denn diese Geschwindigkeit allein ist das hörbare Element der loseren oder festeren Artikulation, wird folglich allein

beim Sprechen zu erreichen gesucht (§ 2) und ist somit als die Ursache der Festigkeit der Artikulation zu betrachten (§ 5), soweit letztere nicht mechanisch durch den Luftdruck bedingt wird. Wenn man einen Verschluss — gleichviel ob einen vollständigen oder einen teilweisen — langsam einsetzt, so geschieht dies naturgemäss zunächst lose, und zunehmende Festigkeit ist dann nicht mehr akustisch wahrnehmbar, entfällt auf die geräuschlose Pause des Verschlusses selbst. Ein fester Anschlag ist also eo ipso ein geschwinder. Ebenso hören wir ein sanftes Explosionsgeräusch, wenn ein auch noch so fest gebildeter Verschluss ganz allmählich gelöst wird. Je schneller und energischer wir einen Verschluss bilden, je unmittelbarer wir ihn also fest einsetzen, um so schärfer abgeschnitten, gehackter klingt bei vollständigem Verschluss der vorhergehende Vokal, bei teilweisem Verschluss der Anschlag selbst (S. 47). Je schneller und energischer wir einen Verschluss lösen, um so schärfer bricht das Reibegeräusch ab, mit um so schärferem Geräusch platzt der vollständige Verschluss. Ich möchte den langsamen und losen Einsatz dem piano-Anschlag, den schnellen und festen dem forte-Anschlag beim Klavierspielen vergleichen, den langsamen Absatz dem legato, den schnellen Absatz dem staccato. Um durch die Vorführung eines Extrems das, worauf es hier ankommt, klar zu machen: Bei noch langsamerem Ein- und Absatz, als er bei unserem *b*, *d*, *g*, vorkommt, würde unmittelbar vor und nach dem Verschluss notwendig ein kurzes Reibegeräusch hörbar sein.

Anm. Der Übergang von $b > \beta$, $\delta > \delta$, $d > z$, $g > \jmath$, $g > \gamma$ erklärt sich aus einer Muskelträgheit, durch welche die Ein- und Absatzbewegung so langsam und so unvollkommen ausgeführt wird, dass selbst ein schwacher Luftstrom einen Ausweg findet.

§ 85. Geschwinder, energischer Anschlag hat unbedingt eine gewisse Festigkeit des Verschlusses zur Folge. Explodieren kann aber sowohl ein loser als ein fester Verschluss entweder schnell oder langsam, und für die Schärfe des Explosionsgeräusches kommt es allein auf das Staccato

der Explosion an — nicht auf die des Absatzes überhaupt (§ 58). Das Explodieren eines grösseren oder kleineren Verschlussgebietes beeinflusst wohl den Klang des Geräusches, doch nicht dessen Schärfe. Der Norddeutsche kann sein *p*, *t*, *k* noch so lose bilden — vgl. z. B. den verhältnismässig losen Verschluss in *Person*, *Abend*, *Henker* gegenüber dem festeren in *abreiben*, *Ratte*, *bekannt* —, er kann den Verschluss sogar loser und auf einem schmaleren Verschlussgebiet bilden als sein *b*, *d*, *g*, und doch ist das Explosionsgeräusch ein schärferes als das des *b*, *d*, *g* — ganz abgesehen von dem Unterschiede der Stimmlosigkeit und Stimmhaftigkeit —; denn die Explosion geschieht plötzlicher, unmittelbarer, und die Explosion eines auch noch so lose gebildeten *p*-, *t*-, *k*-Verschlusses wird man eben an ihrer Geschwindigkeit, ihrem Staccato immer als ein scharfes Geräusch erkennen, wie die Explosion eines auch noch so festen *b*-, *d*-, *g*-Verschlusses an ihrem Legato als ein sanftes Geräusch. Die Festigkeit des Verschlusses hat also an sich mit der Schärfe des Explosionsgeräusches nichts zu tun (§ 94). Das Geräusch einer plötzlichen Explosion nenne ich einen **scharfen Explosivlaut**, das einer allmählichen, langsameren Explosion einen **sanften Explosivlaut**. Beim Einsatz gehen die Begriffe scharf und fest einerseits, sanft und lose andrerseits Hand in Hand (vgl. § 94). — Analog verhält es sich mit dem teilweisen Verschluss bei den Reibelauten.

Anm. Ausser der verschiedenen Festigkeit und dem durch dieselbe bedingten verschiedenen Umfange des Verschlussgebietes giebt es noch eine andere artikulatorische Verschiedenheit, welche wohl den Klang und die Stärke, nicht aber die Schärfe des Explosivgeräusches beeinflusst: die Breite der Explosionsstelle (rechts und links). Z. B. bei dem Absatz des *p* pflegt in der Regel nur die Mitte der Lippen, bei dem *b* der ganze mittlere Teil derselben zu explodieren (§ 58). Ebenso ist meistens beim *t* und *k* die Explosionsstelle an den Alveolen und am Gaumen kleiner als beim *d* und *g*.

§ 86. Langsamkeit oder Geschwindigkeit des Einsatzes braucht nicht eine solche des Absatzes zur Folge zu haben. Der Thüringer und Sachse setzt sein *p*, *b*, *t*, *d*, zum Teil auch *k*, bez. *g*, energisch und fest ein, vermag aber nicht

diesen Verschluss mit einem der Artikulation des Anschlags entsprechenden, plötzlichen Ruck zu lösen, so dass z. B. das Wort *Otto* so ausgesprochen wird, als sollte man *Otdo* schreiben. Der Mosel-, Rhein- und Ostfranke und der Oberdeutsche setzt seine Verschlüsse ebenso langsam und lose ein, wie er sie absetzt, wenn man von der Einwirkung des Luftdrucks absieht. Genau genommen, behält der Verschluss nur selten einen gleichmässig starken Druck bis zum Augenblick des Absatzes und ist auch selten auf dem ganzen Berührungsgebiete gleich stark; diese Unterschiede der Druckstärke beruhen auf der Stärke des Luftstromes (§ 89 ff.).

Weiteres über die Schärfe des Geräusches s. § 87 f. und 97.

c) Festigkeit des doppelseitlichen Verschlusses.

§ 87. Die Schärfe des Reibegeräusches beruht ausschliesslich auf der Festigkeit der Artikulation des doppelseitlichen Verschlusses (§ 56). Es handelt sich hier um den Grad der senkrechten Annäherung der artikulierenden Teile des Ansatzrohrs. Ich habe über die verschiedene Art der Artikulation und des Geräusches bereits in § 66 und 67 gehandelt und bemerke hier nur, dass unser *w*, *s* (vor Vokal) *j* und γ (d. i. der Reibelaut *g*) loser artikuliert wird und sich deshalb sanfter anhört als *f*, stimmloses *s* und *ch*. Der verschiedene Umfang des doppelseitlichen Verschlussgebietes ist aus Tafel II, Abb. 6b, 10b und 13b zu ersehen, der Grad der Engenbildung aus Abb. 6a, 10a und 13a.

Anm. Nach dem Grade der Festigkeit der doppelseitlichen Verschlussartikulation, d. h. nach dem Grade der Engenbildung, unterscheidet unser Ohr nicht nur ein scharfes Reibegeräusch von einem sanften sondern auch ein sanftes Reibegeräusch von einem vokalischen Schall. Die Grenze lässt sich nicht genau bestimmen. Das norddeutsche *j* und *w* wird z. B. so eng gebildet, dass ein der losen Artikulation entsprechendes sanftes Reibegeräusch hörbar ist. Das süddeutsche *j* und *w* wird noch loser artikuliert, so dass überhaupt kein oder kaum ein Reibegeräusch zu hören ist, sondern nur der durch jene Artikulation in seiner Klangfarbe bestimmte vokalische Schall. Auch das nord-

deutsche stimmhafte *s* (z. B. in *lesen*), *j* und *w* ist nur von einem ganz sanften Reibegeräusch begleitet, wie man am deutlichsten beim Flüstern erkennt. Auf dem Grade der Engenbildung beruht der Unterschied zwischen dem Reibelaut *l* (§ 68) und dem Vokal *l* (§ 132) oder zwischen dem Geräuschlaut *j* und dem Vokal *i* (§ 50 und 66).

§ 88. Bei der Artikulation eines Reibegeräusches sind in gleicher Weise drei Akte zu unterscheiden wie bei der Artikulation eines *p*, *b*, *t*, *d*, *k*, *g* (§ 53 ff.): Einsatz des doppelseitlichen Verschlusses, die Verschlussstellung selbst, während welcher die Reibung geschieht, und der Absatz zu beiden Seiten. Je plötzlicher der Ein- oder Absatz erfolgt, um so unmittelbarer setzt das Reibegeräusch ein oder ab. Ein allmählicher Ein- oder Absatz hat also zur Folge, dass die Reibung zunächst sanft beginnt oder sanft verklingt, so fest auch während des mittleren Aktes der Verschluss sein und so scharf folglich auch unterdessen das Reibegeräusch sein mag. Ein Reibegeräusch kann also an Sanftheit oder an Schärfe zu- oder abnehmen. In dem Worte *hasse* setzt das *s* scharf ein, um entsprechend der allmählichen Lockerung des doppelseitlichen Verschlusses sanfter zu enden, während in *Hase* entsprechend der gleichmässig losen Artikulation auch das Reibegeräusch ein gleichmässig sanftes ist. In *Fass* oder *Wasser* nimmt die Festigkeit der Artikulation und daher auch das Reibegeräusch des zunächst sanften *f* und *w* an Schärfe zu. In Beispielen wie *schlafen*, *Löwe*, *heisse*, *Rose*, *rauschen*, *Eiche* bleibt — nach nord- und mitteldeutscher Aussprache, nach süddeutscher nur zum Teil — die Schärfe des Geräusches von Anfang bis Ende die gleiche.

2. Stärke des Geräusches (Energie des Luftdrucks).

§ 89. Die Stärke des Geräusches hängt von dem Grade des Luftdrucks ab. Um den Luftstrom zu verstärken oder zu vermindern, bevor er in's Ansatzrohr gelangt, haben wir zwei Mittel: einmal — und dieses Mittels bedienen wir uns in der Regel —, indem wir das Zwerchfell schneller oder langsamer ausdehnen (§ 24); dann, indem wir die

Stimmritze, sei es die Atemritze oder die eigentliche Stimmritze oder beide (§ 26), mehr oder minder weit öffnen. Nur bei Anwendung des ersteren Mittels sprechen wir von **Luftdruck**.

Anm. Ob ein Geräusch lose oder fest gebildet wird, das entscheidet allein das Muskelgefühl. Um den Luftdruck der Geräuschlaute (auch der Vokale) zu messen, bedient man sich einer u-förmig gebogenen Glasröhre in der Gesammtlänge von mindestens $^1/_2$ Meter, die man zu etwa $^1/_4$ mit (am besten gefärbtem) Wasser füllt. Spricht man nun *ap* oder *pa* oder *apa* derart, dass man beim *p* die eine Öffnung mit den Lippen umschliesst, so weicht das Wasser entsprechend dem aufgewandten Luftdruck zurück; spricht man dann *ab* oder *ba* oder *aba*, so kann man das Verhältnis der Stärke des Luftdrucks beim *b*, zu dem beim *p* nach dem jeweiligen Wasserstande messen. Die gleiche Probe kann man beim bilabialen *f* (φ) und *w* (β) machen. Auf die Weise kann man für alle in den folgenden §§ besprochenen Fälle sich von dem Grade des Luftdrucks überzeugen. Schwieriger ist die Konstatierung dieses Unterschiedes bei den nicht-bilabialen Lauten. Man muss zu diesem Zweck über das eine Ende der Röhre einen Kautschukschlauch ziehen und das andere Ende des Schlauches in den Mund einführen bis unmittelbar hinter die betreffende Artikulationsstelle. Soweit es sich nicht um genauere Untersuchungen handelt, kann man die Probe auf die Stärke des Luftstromes auch mit einem Häufchen Sand machen, welches man anspricht. — Beide Mittel lassen nur den relativen Unterschied des Luftdruckes bei verschiedenen Geräuschen gleicher Artikulationsstellung erkennen. Eine absolute Messung des Luftdruckes bei einem bestimmten Laute ist schon deshalb nicht möglich, weil wir einen jeden Laut — unabhängig von seinem Stärkeverhältnis zu einem anderen — nach Belieben lauter oder leiser sprechen.

§ 90. Jede Hemmung des Luftstromes im Kehlkopf lässt entsprechend weniger Luft in das Ansatzrohr gelangen. Mitwirkung der Stimme bedingt also eine Schwächung der vollen Kraft des Luftstromes. Ein jedes mit **Stimmbildung** verbundene Geräusch ist daher — bei gleichem Luftdruck — leiser, schwächer, klingt gedämpfter als ohne Mitwirken der Stimme. Man spreche, um sich von dieser Tatsache zu überzeugen, erst ein scharfes *f*, *s*, *sch* oder *ch* und setze dann, während man, ohne die Artikulationsstellung zu ändern, dieses Geräusch kontinuiert, die Stimme ein, singe dasselbe also: dann hört man deutlich, dass das sausende Reibegeräusch gemildert wird. Will man dasselbe eben so scharf zum Ausdruck bringen, so muss man den

Luftdruck verstärken, d. h. lauter sprechen bez. singen. Bei gleichem Luftdruck haben alle stimmhaften Geräuschlaute (auch die engen Vokale, § 66) verhältnismässig ein schwächeres Geräusch als alle stimmlosen.

Anm. 1. Tönende Stimme und Flüsterstimme (§ 26) sind in diesem Punkte nahezu gleichwertig. Die ungeschwächte Kraft des frei die Stimmritze passierenden Luftstromes kann in demselben Masse durch Hemmung in der eigentlichen Stimmritze wie in der Atemritze herabgesetzt werden. Man beobachte die Stärkegrade des Geräusches eines *f, s, sch* oder *ch*, indem man es umschichtig singt, flüstert und unter Aussetzung sowohl der Sing- als der Flüsterstimme ausspricht.

Anm. 2. Was über das Verhältnis von stimmhaften zu stimmlosen Geräuschen gesagt ist, ist nicht misszuverstehen. Natürlich kann man ein *j* oder *w* so laut sprechen, dass das Geräusch ein starkes zu nennen ist, und man kann daneben ein *ch* oder *f* so leise sprechen, dass es als schwaches Geräusch erscheint. Praktisch giebt allein das Verhältnis bei natürlicher Aussprache den Ausschlag für die Scheidung der Stärkegrade. Vgl. § 101 Anm.

§ 91. Wir können sowohl stimmhafte als stimmlose Geräusche mit verschieden starkem Luftdruck hervorbringen. Wie der auf den Einsatz entfallende Luftdruck in *Roggen* stärker ist als in *so gern*, in *Amme* stärker als in *nachahmen*, in *Wolle* stärker als in *wohl*, in (norddeutsch) *dusseln* stärker als in *Dusel*, oder, um Beispiele für Stimmlosigkeit zu wählen, in *Ratte, schlaff* stärker als in *rate, Schlaf*: so ist auch das Explosionsgeräusch des *b* und *d* stärker in *Bissen, Diener* als in *Imbiss, Seide*, das des ersten *n* in *nenne* stärker als das des zweiten, das Geräusch der stimmlosen Explosion des *p, t, k* in *passen, tun, Kaiser* stärker als in *Lippe, hatte, Mücke*. Ebenso klingt der teilweise Absatz des *l* in *erlauben* stärker als in *alle*, das Reibegeräusch des *w* und *s* in *wohnen, Rosine* stärker als in *Möwe, Rose*. In allen diesen Beispielen ist die Stärke des Luftdrucks, welche auf den Ein- oder Absatz entfällt, diejenige des vorausgehenden oder folgenden, mehr oder minder betonten, d. h. lauter oder leiser gesprochenen Vokals.

§ 92. Bei ein und derselben Artikulationsstellung kann man den Luftdruck nach Belieben verstärken oder vermindern. Sprechen wir *s* mit starkem Luftdruck und mit scharfer Reibung und kontinuieren dieses Geräusch, so lange der Atem vorhält, so machen wir alle Stufen von einem extrem starken bis zu einem extrem schwachen Geräusch durch. Je länger das Geräusch andauert, um so mehr können wir es nach Belieben crescendo und decrescendo sprechen. Ruht in dem Satze *Was soll ich tun?* der Nachdruck auf *was*, so setzen wir das (zum Worte *was* gehörige) *s* stark ein und lassen es (in dem Worte *soll*) zu einem schwachen Reibelaut herabsinken; betonen wir *soll* besonders stark, so kehrt sich dies Verhältnis um. In *ich hasse* (d. i. *íχásə*) nimmt das zunächst schwache *ch*-Geräusch zu Beginn der zweiten, betonten Silbe an Stärke zu. Sprechen wir *ich hasse* = *íχ̂ásə*, so ist das *ch* sowohl zu Anfang als zum Schluss ein starkes, in der Mitte aber ein schwächeres, weil wir währenddessen für die zweite, gleich stark betonte Silbe auf's neue Luft holen. Hingegen in dem Worte *Eiche* bleibt der auf das *ch* entfallende Luftdruck sich ziemlich gleich. In *Welle*, *Ebbe*, *Ratte* setzen wir, dem Silbenakzent entsprechend, den Verschluss mit stärkerem Luftdruck ein, als wir ihn absetzen. In *glauben*, *genau*, *erkennen* geschieht der Absatz des *l*, *n*, *k* exspiratorisch stärker als der Einsatz. In *ahnen*, *beide* bleibt das *n*, *d* gleichmässig schwach.

3. Lenis und fortis.

§ 93. Die Auseinandersetzungen in § 80—83 und 87—92 haben wesentlich den Zweck gehabt die beiden Faktoren: Luftdruck und Festigkeit des Verschlusses, klar zur Anschauung zu bringen, auf welchen die Intensitätsunterschiede des Geräusches beruhen, die wir unter der Bezeichnung lenis und fortis verstehen. Es giebt in unserer Sprache verhältnismässig nur wenige Fälle, in denen eine losere oder festere Verschlussbildung — gleichviel ob

teilweise oder vollständig — zu scheiden ist, ohne dass ein solcher Unterschied durch die verschiedene Stärke des Luftdrucks bedingt wird*). Schwächere und stärkere Geräusche ohne entsprechend losere und festere Verschlussbildung giebt es aber nur unter ganz bestimmten Voraussetzungen (§ 97 und 104). Wir dürfen gemeinhin als Regel aufstellen: Ein starkes Geräusch ist eo ipso ein fortis-Geräusch, ein schwaches ein lenis-Geräusch.

Anm. 1. Die Ausdrücke lenis und fortis würde ich am liebsten gar nicht gebrauchen, wenn sie nicht bereits allgemein eingebürgert wären. Diese Bezeichnungen sind schon deshalb keine glücklichen, weil die Komparative lenior und fortior, zumal flektiert, im deutschen Satze Anstoss erregen würden. Und doch bedürfen wir notwendig steigerungsfähiger Worte; sonst stellt sich der Leser nur zu leicht absolute Grössen unter diesen Worten vor. Dieser Gefahr entgehen wir, wenn wir, wie ich vorschlage, die Bezeichnungen schwach und stark gebrauchen. Man spräche dann am besten nicht von einem starken und schwachen Geräusch oder Laut sondern nur von einem stärkeren und schwächeren. Es kann nicht genug betont werden, dass lenis und fortis nur relative Begriffe sind. — Die nachteiligen Folgen, welche an den Bezeichnungen lenis und fortis hängen, wiegen den Vorteil für die Darstellung nicht auf, dass man scheiden kann zwischen einerseits schwach und stark, wenn man nur den Luftdruck im Auge hat, andrerseits lenis und fortis, wenn man zugleich die Wirkung des Luftdrucks auf die Artikulation im Munde mit bezeichnen will.

Anm. 2. Ich weise darauf hin, dass alles in § 82f. und 87—92 über Festigkeit der Artikulation und über Stärke des Luftdrucks gesagte auch für die Unterschiede von lenis und fortis gilt, dass alle dort für losere oder festere Artikulation, für stärkeren oder schwächeren Luftdruck angeführten Beispiele zugleich auch Beispiele für die Intensitätsunterschiede von lenis und fortis sind.

§ 94. Von den beiden Faktoren: Festigkeit des Verschlusses und Stärke des Luftdrucks, ist allemal der letztere der primäre. Die Stärke des Luftdrucks zwingt zu einer entsprechenden Straffheit und — zum mindesten beim vollständigen Verschluss — auch Festigkeit der Artikulation. Wenn es das Wesen des zur Explosion bestimmten vollständigen Verschlusses im Gegensatz zu dem überlosen ist, dass

*) Vgl. z. B. die Artikulation des reduzierten *ch* im *sch*-Geräusch (§ 70) gegenüber unserem gewöhnlichen *ch*.

57496

er auch vom stärksten Luftdruck nicht gesprengt werden kann (§ 75 und 82 f.), so muss dieser Verschluss eben notwendig, je stärker der Luftdruck, um so widerstandsfähiger, um so fester sein; analog auch der teilweise Verschluss, wenn die Öffnung nicht durch den andrängenden Luftstrom erweitert werden soll. Es bedarf dazu eines besonderen Muskeldrucks, einer straffen Spannung der artikulierenden Teile des Ansatzrohrs.

Anm. Das Verschlussgebiet bei der Aussprache von *s*, *l* und *n* erstreckt sich deshalb nicht ganz so weit über die hinteren Alveolen (§ 33) hin wie bei der Aussprache von *d*, der Verschluss ist dort loser als hier, weil er bei *s*, *l* und *n* ja kein luftdichter ist — bei *s* und *l* entweicht die Luft längs der Alveolen, bei *n* durch die Nase —. Es bedarf eben keines so festen Verschlusses um die Luft abzusperren. Bei den Abbildungen auf Tafel II ist dieser Unterschied nur für *l* im Gegensatz zu *d* dargestellt (Abb. 15 d : 15 c).

§ 95. Die Festigkeit des Verschlusses richtet sich nach dem Luftdruck. Daraus folgt, dass der Verschluss an der Stelle am festesten sein muss, an welcher am ehesten die Gefahr eines Durchbruches (bei vollständigem Verschluss) oder einer Erweiterung der Öffnung (bei teilweisem Verschluss) vorhanden ist. In dem Worte *Ratte* setzen wir z. B. das *t* fest ein, aber am festesten an den Alveolen der mittleren Schneidezähne, loser zu beiden Seiten an den Alveolen der Backenzähne. Denn an derjenigen Stelle, an welcher wir die Luft hinauslassen wollen, ist der Druck am grössten, ist also am meisten Widerstand nötig. Ebenso konzentriert sich der Muskeldruck bei einem *s*, *ch* oder *sch* auf die Nachbarschaft der Reibungsenge. Die Abbildungen a und b auf Tafel II können diese Artikulation nur zum Teil veranschaulichen. Immerhin ist aus denselben ersichtlich, dass der Unterschied von loserer und festerer Artikulation vornehmlich für diejenige Artikulationsstelle, für denjenigen Teil des gesammten Verschlussgebietes zur Geltung kommt, wo die Geräuschbildung stattfindet.

§ 96. Ich betone, dass es im allgemeinen nicht richtig ist von einem fortis artikulierten *p* oder *s* zu sprechen und von einem lenis-Laute wie *d* oder *w*. Wir haben vielmehr

stets zu unterscheiden, ob es sich um den Einsatz oder um die Verschlussstellung oder um den Absatz handelt. Natürlich kann in allen drei Fällen der Luftdruck gleich stark, die Artikulation gleich fest sein. Vielfach aber ist der Einsatz eines *s* oder *d* fortis, der Absatz lenis und umgekehrt. Es ist demnach prinzipiell geboten die Ausdrücke fortis und lenis nicht für diejenige Artikulation anzuwenden, welche wir uns unter dem Bilde eines Buchstaben vorstellen, sondern nur für die diesem Bilde entsprechenden Geräusche der Explosion und der Reibung. Soweit wir je nach der Stärke des Luftdrucks und des durch dieselbe bedingten Muskeldrucks im Ansatzrohr von einer fortis- und lenis-Artikulation sprechen, dürfen uns nicht die Buchstaben dabei vorschweben: da giebt es eben nur einen fortis-Einsatz, einen fortis-Verschluss, einen fortis-Absatz. Anders beim lenis- oder fortis-Geräusch. Wir können den *k*-Laut, d. h. die *k*-Explosion, als fortis bezeichnen, bis zu einem gewissen Grade auch den *sch*-Laut, d. h. die *sch*-Reibung. Hier ist nicht, wie dort, ein Missverständnis möglich. Ein wesentlicher Unterschied besteht allerdings zwischen Explosion und Reibung: Explosion ist ein Moment: das Explosionsgeräusch geschieht entweder fortis oder lenis; Reibung ist von einer gewissen Dauer: das Reibegeräusch kann also fortis einsetzen und lenis verklingen und umgekehrt (§ 88, 90 und 92).

§ 97. Über das **Verhältnis des fortis-Geräusches** (der fortis-Artikulation) **zu dem scharfen Geräusch** (der geschwinden Artikulation) ist das folgende zu bemerken:

Der Grad des Luftdrucks bewirkt eine entsprechende Festigkeit des Verschlusses und Stärke des Lösungsgeräusches oder der Reibung. Der Grad der Geschwindigkeit des Einsatzes bewirkt eine entsprechende Festigkeit des Verschlusses (§ 84f.) und nur bei der Reibung eine entsprechende Schärfe des anhebenden Geräusches (§ 84). Der Grad der Geschwindigkeit der Lösung bewirkt nur eine entsprechende Schärfe des Lösungsgeräusches (§ 84). Hieraus folgt: 1) Für die Artikulation: a) Festigkeit der

Verschlussbildung kann entweder durch den Luftdruck oder durch den schnellen Anschlag verursacht sein. b) Geschwindigkeit, Energie der Verschlusslösung hängt nicht vom Luftdruck sondern nur von der Muskelenergie der Zunge bez. der Lippen ab. 2) Für das Geräusch: a) Jedes Geräusch wird durch einen starken Luftdruck nur verstärkt, nicht aber verschärft. b) Verschärft werden kann ein Geräusch allein durch besonderen Aufwand von Muskelkraft der Zunge bez. der Lippen. c) Reibung wie Explosion kann aber muss nicht gleichzeitig stark (fortis) und scharf sein.

Im einzelnen bedürfen diese Sätze bestimmter Modifikationen. Der Luftdruck hat — und dies betone ich besonders — auf die Geschwindigkeit und überhaupt auf die Art der Artikulation des Verschlussabsatzes, der Explosion (§ 84—86) gar keinen Einfluss; man müsste denn als einen solchen die Tatsache ansehen, dass durch den Luftdruck ein vollständiger Verschluss fester wird und folglich bei starkem, auf den Moment der Explosion konzentriertem Luftdruck nicht als ein loser explodieren kann. Auf die Geschwindigkeit des Anschlags hat der Luftdruck aber wohl einen, wenn auch keinen unmittelbaren Einfluss, insofern als ein fester Verschluss selbstverständlich schneller eingesetzt wird, wenn der Anschlag sofort fest, als wenn er zunächst lose erfolgt, und insofern als andrerseits ein starker Luftdruck einen sofort festen Verschluss erfordert. (Hiernach ist Satz 1) a) zu berichtigen.) In so fern ist folglich auch das fortis einsetzende Reibegeräusch ein scharfes — natürlich nicht auch umgekehrt. Aber die weitere Intensität des Reibegeräusches kann nunmehr nach Belieben variiert werden, indem es unbeschadet des fortis- und scharfen Einsatzes bei schwächerem Luftdruck doch durch den Muskeldruck der Zunge ein scharfes Geräusch bleiben kann, z. B. in *er ist* oder *doch kein*, oder indem es bei andauerndem Luftdruck durch freiwillige Lockerung des beiderseitlichen Verschlusses sanfter ausklingen kann, z. B. in *iss*! *doch, Zeit* (d. i. *Tseit*). Vgl. auch § 104. In diesem

Falle ist natürlich das schwach und das stark exspirierte Geräusch nicht zugleich ein lenis- und ein fortis-Geräusch. Nur bei den Reibegeräuschen beruht die Schärfe ausschliesslich auf der Festigkeit des beiderseitlichen Verschlusses (§ 81, 87 und 88), ist mithin ein fortis-Geräusch — aber nicht ein starkes — zugleich ein scharfes Geräusch; doch nicht umgekehrt. Aber die Geschwindigkeit der Explosion, die Schärfe des Explosionsgeräusches hat an und für sich, ich wiederhole es, nichts mit dem Luftdruck und nichts mit der Festigkeit des Verschlusses (§ 85) zu schaffen, so häufig auch die Kombination eintritt, dass die scharfen Explosivlaute zugleich fortis oder die fortis-Explosivlaute zugleich scharf ausgesprochen werden (§ 84). Man kann sehr wohl die Explosion eines *p*, *t*, *k* scharf sprechen, desgleichen — nur ist der akustische Unterschied nicht so gross — selbst ein scharfes *f*, *s*, *sch*, *ch*, ohne dass das Geräusch fortis zu sein brauchte. Vgl. z. B. die Aussprache in *Knorpel*, *Kneipe*, *Nacht*, *Mädchen*, *Kollege*, *durch dick und dünn* (sanft in *Knospe*, *bleibe*, *Station*, *Wunde*, *Skandal*, *Tage*); *auf Ehre*, *Hafen*, *nichts*, *es scheint*, *Kutscher*, *Mädchen*, *ich will*, *acht Tage*, *kómm doch* (sanft in *Löwe*, *leise*, *Genie*, *jawohl*). Und noch weniger muss eine fortis-Explosion eo ipso scharf sein. Vgl. z. B. die sanfte und doch fortis-Explosion des thüringisch-sächsischen *p*, *b* und *t*, *d*, des Säälisch-Leipzigerischen *k* und des sächsischen *g* vor betontem Vokal. Wenn auch nicht bis zu diesem Grade, so sind überhaupt alle sanften Explosivlaute (*b*, *d*, *g*) vor betontem Vokal fortis im Vergleich zu entschiedener lenis-Explosion vor unbetontem Vokal (*Bett: Ebbe*, *da: dahin*, *Geld: gelaufen*).

Das entscheidende Moment nach welchem wir »hartes« *p*, *t*, *k* und »weiches« *b*, *d*, *g*, tenuis und media unterscheiden (sowohl den Buchstaben als den Lauten nach), hat mit der Exspirationsstärke und mit der fortis-lenis-Frage nichts zu tun, sondern dies Moment ist, abgesehen von dem Unterschiede der Stimmlosigkeit und Stimmhaftigkeit (dieser Unterschied trifft ja nicht immer zu), die Schärfe der Explosion.

Anm. Dass wir nur eine stimmlose, aber nicht ein stimmhafte Explosion als hart oder, wie ich dafür sage, als scharf empfinden, liegt nicht an der Verschiedenheit des Luftdrucks (§ 90), hat also mit der fortis-lenis-Frage nichts zu schaffen. Vielmehr mildert der Stimmton akustisch die Schärfe des Geräusches dermassen, dass man fast sagen kann, er hebt sie auf. Die Artikulation der Explosion braucht drum nicht eine minder energische, staccato-artige zu sein, weil die Stimme die akustische Wirkung beeinträchtigt, das Platzen des Verschlusses gewissermassen übertönt; die Geschwindigkeit der Explosion wird ja auch nicht gesteigert, wenn die letztere gehaucht (aspiriert) erfolgt, wiewohl das Geräusch dann am schärfsten klingt. Was auch das Geräusch durch den Stimmton an Schärfe verliert: artikulieren können wir gleichwohl auch eine stimmhafte Explosion so scharf wie nur immer möglich. Man vgl. z. B. die scharfe Explosion des *n* in dem ärgerlichen oder ungeduldigen Ausruf *na!* im Vergleich zu der wesentlich sanfteren in dem zweifelnden *na*. Tatsache bleibt es gleichwohl, und diese Tatsache ist geschichtlich begründet, dass wir stimmhafte Explosion nicht so staccato auszuführen pflegen, wie stimmlose scharfe Explosion. Tatsache ferner, dass in den Mundarten, welche stimmlose Reibelaute stimmhaft gemacht haben, unter gleichen Bedingungen die Explosivlaute nicht stimmhaft sind; d. h. die Schärfe der Explosion hat Stimmton nicht zugelassen. Stimmhaftigkeit eines ursprünglich scharfen Explosivgeräusches ist mir in der ganzen deutschen Sprachgeschichte nur in einem Falle bekannt, und hier geht *t* nicht in unser gewöhnliches *d* über sondern nach Lockerung des Verschlusses in einen Laut, den man am einfachsten als ein *r* mit nur einem Schlage (§ 74) bezeichnen kann. Anzunehmen ist, dass, wo die Explosion eines *p*, *t*, *k* stimmhaft geworden ist, zunächst, bevor dieselbe den Stimmton annahm, unabhängig davon sanfter explodiert wurde, so wie wir das *p*, *t*, *k* in den anlautenden Verbindungen *sp*, *st*, *sk* zu artikulieren pflegen (= *sb̲*, *sd̲*, *sg̲*).

§ 98. Ich bespreche nun im einzelnen die Stärkeabstufungen der Artikulation und des Geräusches, ausgehend von unserer deutschen Normalsprache.

Am einfachsten liegt die Sache bei der **Reibung**. Je stärker der Luftdruck, um so stärker die Reibung. Je enger die Öffnung, d. h. je fester der beiderseitliche Verschluss, um so schärfer die Reibung. Je stärker der Luftdruck, um so intensiver der Muskeldruck, um so straffer die Spannung der Zunge bez. der Lippe, um so stärker und schärfer folglich die Reibung. Geringerer Luftdruck vereinigt sich in der Regel mit loserer Engenbildung, stärkerer Luftdruck mit festerer Engenbildung. In norddeutschem wie in süddeutschem Munde wird z. B. die Enge

des *s* in *hassen* fester gebildet als in *Hasen* und *sagen*, wird dort ein stärkerer Luftdruck angewandt als hier: in *hassen* ist *s* fortis, in *Hasen* und *sagen* lenis. Man überzeugt sich am besten von diesem Unterschiede, wenn man, während man sich diese Worte vorspricht, beim *s* inne hält und es genau in derselben Weise kontinuiert wie im natürlich gesprochenen Worte. Hinsichtlich der Stärke des Luftstromes kann man auch mit einatmendem (inspiratorischem) Sprechen die Probe machen; wobei der durch die Enge hindurchziehende Luftzug schärfer gefühlt wird. Die fortis-Aussprache gilt im Deutschen als Regel, wenn ein betonter kurzer Vokal unmittelbar voraufgeht. Z. B. sprechen wir *f*, *s*, *sch*, *ch* fortis in *Affe*, *essen*, *waschen*, *richtig*, *Bach*, aber lenis in *fragen*, *sehen*, *stehen*, in *laufen*, *Käse*, *tauschen*, *bleich*, *hoch*, in *helfen*, *Obst*, *herschen*, *Dolch*, in *verrückt*, *Kastanie*, *herrisch*, *eigentlich*, *nach Hause*. Vgl. § 91. Genau genommen, sind hinsichtlich der Stärke des Geräusches noch mehr Stufen anzunehmen als die beiden angegebenen. Im Wortanlaut wird ein Reibelaut bei folgendem betonten Vokal mit stärkerem Luftdruck und fester gebildet, als wenn z. B. ein Konsonant folgt: Das *f* in *fallen* sprechen wir verhältnismässig fortis gegenüber dem in *fragen*. Das *f* in *fragen* erfordert aber wiederum einen grösseren Kraftaufwand als das in *verrückt*. Man müsste etwa sagen: In *fallen* sprechen wir *f* fortis, in *fragen* neutral, in *verrückt* lenis. Diese Unterschiede sind nicht überall in gleichem Masse ausgeprägt. Auch diese dreifache Abstufung ist keine erschöpfende. In Wirklichkeit giebt es eine unbestimmbare Zahl von Abstufungen. Wenn im Deutschen z. B. das *s* von *Wasser* fortis ist, verglichen mit dem (in Süd- und Mitteldeutschland stimmlos gesprochenen) *s* von *sagen*, so ist ersteres doch vergleichsweise lenis, wenn man es dem englischen stärkeren und schärferen *s* z. B. in *sea* gegenüber stellt.

Bei stimmhaften Reibegeräuschen sind dieselben Unterschiede vorhanden. Der Norddeutsche spricht in *Dusel* den stimmhaften alveolaren Reibelaut lenis, in *dusseln* fortis, in

so léicht lenis, in *'só leicht* fortis. In geringerem Masse hebt sich das *w* in *Wagen* durch verhältnismässig grössere Intensität von dem in *Wrack* ab.

Jedes stimmhafte Reibegeräusch wird verhältnismässig lenis gesprochen gegenüber stimmlosem Reibegeräusch (§ 90). So ist *w* und *j* (nach § 50 und 66 zum Teil kaum noch den Reibelauten zuzuzählen) lenis im Vergleich zu *f* und *ch*.

Ein jedes Reibegeräusch kann während seiner Dauer seinen Stärkegrad verändern: Es kann lenis beginnen und fortis aufhören oder umgekehrt (§ 88 und 92).

§ 99. Betrachten wir nun die lenis- und fortis-**Artikulation des Verschlusses** und das Geräusch der lenis- und fortis-**Explosion.**

Bei ein und demselben Verschluss kann der Einsatz mit starkem Luftdruck und fest, der Absatz mit geringerem Luftdruck und loser geschehen oder umgekehrt. Der Verschluss ist dann selbst zunächst fortis und wird lenis oder umgekehrt. Der Verschluss selbst hat nur selten einen anderen Stärkegrad als den des Ein- und Absatzes (§ 92), und das kann bei vollständigem Verschluss ja nicht zu Gehör kommen (§ 48 und 53). Der Anschlag des *t*, *b*, *l*, *s* in *Ratte*, *Ebbe*, *Wellen*, *er schoss* ist fortis gegenüber dem in *rate*, *Erbe*, *wählen*, *Schoss*; die Verschlusslösung des *k*, *d*, *l*, *f* ist fortis in *Kalb*, *Diener*, *Laube*, *fallen*, lenis in *Mücke*, *Walde*, *Laterne*, *fragen*. Der Einsatz des *t*, *b*, *l*, *s* ist fortis, der Absatz verhältnismässig lenis in *Ratte*, *Ebbe*, *Welle*, *Schoss*. Der Einsatz des *k*, *d*, *l*, *f* ist lenis, der Absatz fortis in *Kalb*, *Diener*, *Laube*, *fallen*. Der Absatz des *t* ist gleich stark in *Ratte* und *rate*, der des *b* gleich stark in *Ebbe* und *Erbe*, der des *l* gleich stark in *Welle* und *wähle*, der des *s* gleich stark in *er schoss* und *Schoss*. Ein- und Absatz des *p* bez. *p*, *n*, *ch* ist fortis in *Rebhuhn*, *Anna*, *ich hasse* (= *iχ̂áss*), lenis in *Kneipe*, *ich ahne*, *ich hasse ihn doch* (= *iχasəĭndóx*). Es gilt im Deutschen als Regel, dass der Einsatz dann fortis artikuliert wird, wenn ihm ein betonter kurzer Vokal unmittelbar voraufgeht; der Absatz, wenn ein

betonter Vokal folgt. Denn derselbe Luftdruck, mit welchem der kurze, betonte Vokal gesprochen wird, entfällt noch auf den Einsatz des Verschlusses, und dem Luftdruck entsprechend muss auch die Artikulation eine festere sein. Man schliesst also z. B. in *hübsch* die Lippen fortis, weil ein betonter kurzer Vokal voraufgeht, hingegen in *glaubt*, *spät*, *Herbst* lenis. Der Absatz ist stets fortis bei unmittelbar folgendem betonten Vokal; deshalb ist die Lippen-Explosion in *spät* fortis, in *sprechen*, *glaubt*, *hübsch* lenis. Die Quantität des folgenden Vokals kommt deshalb nicht in Betracht, weil die Exspiration beim Einsatz aller betonten Vokale gleich stark ist. — Vgl. auch die Beispiele in § 91 und 92.

Anm. 1. Diese Unterschiede bestehen nicht überall auf deutschem Sprachboden in gleicher Weise. Vor allem bewirkt nur dort ein betonter, kurzer Vokal einen fortis-Anschlag, wo dieser Vokal selbst mit gleichmässig starkem Luftdruck gesprochen wird und nicht etwa schwächer verklingt als er eingesetzt wird, wie es bei unseren langen Vokalen und Diphthongen normalerweise der Fall ist. Von einer Einwirkung des betonten kurzen Vokals auf die Stärke des Einsatzes des folgenden Konsonanten kann überhaupt nur dann die Rede sein, wenn der Einsatz noch auf dieselbe Silbe entfällt. Dieser Einfluss wäre natürlich nicht vorhanden bei einer Silbentrennung wie *Ra-tte*, *E-bbe*, *We-llen*, *ha-sse* (vgl. *ge-tan*, *be-leidigen*) und ist nicht vorhanden bei der bair.-österr. Silbentrennung *Ka-tze*, *Lo-cke*, *wa-schen*, *e-ssen*.

Anm. 2. Bei voraufgehendem kurzen betonten Vokal steht nicht nur mehr Luft zur Verfügung als in jedem anderen Falle, sondern geschieht auch der Anschlag notwendig schneller, energischer. Denn die Zunge hat z. B. während des längeren Anhaltens eines langen Vokals mehr Zeit allmählich ihre Verschlussstellung einzunehmen als während der kurzen Zeitdauer eines kurzen Vokals, dessen Schall plötzlich abgebrochen wird.

Anm. 3. Kurzer Vokal + fortis-Einsatz, langer + lenis-Einsatz, das ist die natürliche Folge in einer Silbe. Unsere Altvordern fanden des öfteren die traditionelle Aussprache von langem Vokal + fortis-Einsatz vor (§ 102), die ihnen unbequem war, weil sie besonderen Kraftaufwand erforderte. Wir begreifen leicht, dass man daher entweder zu Gunsten des langen Vokals für dieselbe Silbe auf den fortis-Einsatz verzichtete, der also zur nächsten Silbe gezogen wurde (z. B. *schlāf-fen* > *schlā-ffen*, daraus weiter mit Vereinfachung des *ff* unser *schla-fen*), oder dass man, und zwar häufiger, zu Gunsten des fortis-Einsatzes die Länge des Vokals aufgab z. B. *Nāt-ter* > *Nat-ter*).

§ 100. Der Anschlag des im Verhältnis zum *b* (in *Rebhuhn*) lenis artikulierten *p* (in *Kneipe*) ist verhältnismässig noch fortis zu nennen im Vergleich zu dem Anschlag des norddeutschen stimmhaften *b* (in *Liebe*); dieses letztere *b* ist wiederum fortis eingesetzt im Vergleich zu dem *b* in *betrügen*. Es sind also vier Stufen zu scheiden, mit abnehmender Energie des Luftdrucks und Verschlusseinsatzes: stimmlos: *p* fortis, *p* lenis; stimmhaft: *b* fortis, *b* lenis; die stimmlosen Einsätze stehen dabei zu den stimmhaften in dem Verhältnis von fortis zu lenis. Dieselbe Folge bieten für Artikulation und Geräusch der Explosion Beispiele wie *Pelz* : *Lippe* : *Ebbe* : *betrügen*.

Diese Scheidung von je zwei Stärkegraden bei den stimmlosen und stimmhaften Verschlussartikulationen und entsprechenden Geräuschen ist nur deshalb für die Praxis zu empfehlen, weil, wie ich glaube, man hiermit im allgemeinen auskommen wird. Es sei aber ausdrücklich darauf hingewiesen, dass es an und für sich eine unendliche Zahl von Stärkegraden giebt. Man kann z. B. von einem äusserst energisch ein- oder abgesetzten *p* bis zum ganz lenis gesprochenen (auch stimmlosen) *b* hin eine grosse Zahl von Mittellauten sprechen, deren jeweilig folgender im Verhältnis zu dem voraufgehenden lenis, im Verhältnis zu dem folgenden fortis ist.

Anm. Der nasale Explosivlaut (§ 61, 2) wird natürlich unter denselben Bedingungen fortis oder lenis ausgesprochen wie jeder andere Explosivlaut. Er ist z. B. fortis in *Lippen*, lenis in *lieben*.

§ 101. Die im vorigen § behandelten Intensitätsunterschiede hängen nur zum Teil von demjenigen Luftdruck ab, welcher infolge der Betontheit der umgebenden Vokale auf den Ein- oder Absatz entfällt. Dass das stimmhafte *b* in *Ebbe* lenis, das stimmlose *p* in *Lippe* verhältnismässig fortis ein- und abgesetzt wird, hat hiermit nichts zu schaffen, ist vielmehr allein hier in dem Aussetzen, dort in dem Mitwirken der Stimme begründet (§ 90). Je geringer der Andrang des Luftstromes, eines um so weniger festen Verschlusses bedarf es. Auch der § 83 besprochene Unter-

schied der Festigkeit des Verschlusses in *Ente* und *Ende* erklärt sich auf diese Weise: Wir schliessen den Verschluss beim *p*, *t*, *k* nur deshalb fester als bei stimmhaftem *b*, *d*, *g* oder *m*, *n*, *ng*, damit er dem Andrängen des Luftstromes Stand halte, der hier im Kehlkopf geschwächt wird, dort aber in voller Kraft denselben frei passiert. Die Mitteldeutschen, welche das *d* stimmlos sprechen, haben daher diesen Intensitätsunterschied nicht, sprechen *Ente* genau wie *Ende* aus.

Anm. Es ist durchaus nicht notwendig, dass stimmhafter Verschluss-Ein- oder Absatz allemal lenis geschieht im Vergleich zu stimmlosem.

a) Wir sprechen z. B. die alveolare Explosion in dem Worte *sterbe* mit genau der gleichen Intensität wie die in dem Worte *derbe* (analog *Spalt* : *bald*, *Skat* : *gar*). Das gilt selbst für die norddeutsche Aussprache des in ersterem Beispiele stimmlosen, in letzterem stimmhaften *d*. — Ebenso ist die Aussprache im Friesischen und Englischen.

b) Die mittel- und süddeutschen stimmlosen *b*, *d*, *g* — soweit nicht *b* und *g* als Reibelaute gesprochen werden — werden in gleichem Masse gesprochen lenis wie die norddeutschen stimmhaften *b*, *d*, *g*. Die Sprachgeschichte bietet den Schlüssel: Ursprünglich wurde auch dort während des vollständigen Verschlusses und der Explosion der Luftstrom durch die Stimme gehemmt. Nachdem man den Stimmton aufgegeben, wandte man fortan nur einen so geringen Luftdruck an, dass die Stärke der Explosion keine Veränderung erlitt. Der gleiche Vorgang wiederholt sich heute im Norddeutschen (stimmloses *b*, *d*, *g* z. B. *Fussbank*, *ach bitte*, *Abbitte*, *Bettdecke*, *ich danke*, *Spickgans*, *es giesst*. — Der althochdeutsche Übergang von germ. $d > t$, der germanische von idg. $b, d, g > p, t, k$ bedeutet natürlich eine dem Aufgeben des Stimmtones entsprechende Verstärkung des Luftstromes und folglich der Festigkeit des Verschlusses.

c) Analog liegt die Sache bei den stimmhaften > stimmlosen Reibelauten. Das norddeutsche stimmhafte *s* (in *sagen*, *Reise*) wird in Mittel- und Süddeutschland stimmlos und gleichwohl eben so oder nahezu eben so lenis ausgesprochen, aus dem akustischen Grunde (§ 5), weil die jüngere Generation, welche hier einstmals den Stimmton aufgab, doch einen dem von den Älteren gehörten stimmhaften *s* nicht auch in Beziehung auf Intensität abweichenden Laut sprechen wollte. Das gleiche gilt für den mitteldeutschen stimmlosen, lenis gesprochenen Gaumen-Reibelaut zwischen Vokalen, soweit derselbe aus dem norddeutsch noch stimmhaft gesprochenen spirantischen *g* entstanden ist (z. B. in *Tage*, *liege*).

§ 102. Die Ursachen, weshalb in ein und derselben Sprache Stärkeunterschiede der Geräuschlaute bestehen, können sehr verschiedener Natur sein und liegen nicht immer so klar zu Tage wie in den bisher besprochenen Fällen. Es sei hier auf einen Fall hingewiesen, der für die Geschichte der deutschen Sprache von hervorragender Bedeutung ist, auf die Verteilung von stimmlosen lenis- und fortis-Geräuschen im Oberdeutschen, wie sie — nach Ausweis der nhd. Vokalkürzung vor alter Geminata — einst auch für Mitteldeutschland gegolten hat. Vom Standpunkt der Gegenwart aus ist gar kein Grund ersichtlich, weshalb der Oberdeutsche z. B. das *f* in *Hafen* lenis spricht, aber in *schlafen* fortis. Auf diese Frage giebt die Sprachgeschichte die Antwort: Fortis werden — freilich mit gewissen Einschränkungen — diejenigen (zum Teil noch geminierten) *f*, *s*, *ch* gesprochen, welche auf ursprüngliches (im Niederdeutschen noch erhaltenes) *p*, *t*, *k* zurückgehen, lenis dagegen diejenigen, welche etymologisch altgermanischem *f*, *s*, (*c*)*h* entsprechen.

Anm. Im Mitteldeutschen sind heute beide Reihen zusammengefallen infolge eines Nachlassens des Luftdrucks, der wiederum ein Nachlassen des Muskeldrucks im Munde nach sich gezogen hat: Man spricht das *f* in *Hafen* genau so wie in *schlafen*, das *s* in *reisen* genau so wie in *reissen* und analog auch das *ch* in *neige* genau so wie in *schmerzensreiche*, und zwar eben so lenis, wie man in Oberdeutschland die lenes *f*, *s*, *ch* ausspricht.

Auf der Hand liegt die Erklärung für die süddeutsche fortis-Artikulation in Beispielen wie *phalten* (behalten), *psoffen* (besoffen), *kholt* (geholt), *kfahren*, *kschmissen*, *knug*, *Kwicht:* Das unbetonte *e*, das ausgefallen ist, hat den ihm zustehenden Luftdruck auf die vorausgehende Verschluss-Artikulation übertragen.

§ 103. Weniger stark ausgeprägt ist der Unterschied von lenis und fortis beim **Zittergeräusch**. Denn einerseits ist an und für sich schon ein verhältnismässig starker Luftstrom erforderlich, um diese Geräuschform zu erzeugen (§ 75), und eine Reduktion des Zittergeräusches nur bis zu einem gewissen Grade möglich, soll nicht das Zittern zur Reibung

werden (§ 75). Andrerseits ist beim Zittern der Verschluss an sich schon notwendig ein ganz loser (§ 73 und 82), so dass in dieser Beziehung kaum eine Modifikation möglich ist. Auch ist die bei stärkerem Luftdruck zunehmende Geschwindigkeit der einzelnen Schläge (§ 74) nicht so gross, dass sie sehr in's Ohr fiele. Immerhin aber gelten auch hier die relativen Unterschiede von lenis und fortis, wenn auch die Extreme nicht so weit aus einander liegen: In *Scharen* ist *r* lenis, in *scharren* fortis. Wo *r* zu einem Reibelaut reduziert wird, wird auch dieser entsprechend als lenis oder fortis gesprochen: In *šaxtə* (Scharte) ist *x* fortis, in *šāx* (Schar) lenis.

Die Scheidung von lenis- und fortis-Zittern beruht nicht auf loserer und festerer Artikulation sondern auf dem durch den Luftdruck bedingten geringeren oder grösseren Umfang der Artikulationsstelle. Stärkerer Luftdruck erweitert sich beim Zittern selbständig seinen Weg, ohne dass die Zunge — eben wegen des überlosen Verschlusses (§ 73 ff. und 82) — durch einen entsprechenden Muskeldruck dies zu hindern vermöchte. Je grösseren Spielraum auf diese Weise der Luftstrom gewinnt, um so grösser ist die Kraft der einzelnen Schläge. Die artikulierenden, schwingenden Teile entfernen sich dann beträchtlich weiter als bei der Reibung. Selbst ein schwaches Zittergeräusch ergiebt bei weiterer Reduktion eine sehr lose Reibung.

Anm. Jedes wirkliche, aus mehr als einem Schlage bestehende Zittergeräusch ist insofern immer fortis, als es gar nicht mit einem so geringen Luftdruck wie ein anderes, ein lenis-Geräusch hervorgebracht werden kann. Deshalb findet man auch so vielfach in deutschen Mundarten, dass *r* einen voraufgehenden Konsonanten fortis macht, welcher dann die gleichen Wirkungen hervorruft wie ein fortis-Laut anderen Ursprungs (§ 77, Anm.).

§ 104. Ein lenis-Geräusch steht zu einem fortis-Geräusch in dem Verhältnis einer **Reduktion**. Bei noch weiter gehender Herabminderung von Luftdruck und Intensität des Verschlusses stellen sich Zwischenstufen ein, von welchen es schwer zu sagen ist, welcher Geräuschform man sie zuzählen soll. Solche ganz allmählichen Abstufungen

von einer Geräuschform zu einer anderen kommen sehr häufig vor.

Verminderung des Luftdrucks ohne Lockerung des Verschlusses führt schliesslich zur Unhörbarkeit des Geräusches (§ 50, 51 und 66), so dass bei den stimmhaften Reibelauten nur der Stimmton, bei den stimmlosen nur ein Hauch übrig bleibt. Lockerung des losen vollständigen Verschlusses, gleichviel ob gleichzeitig auch der Luftdruck verringert wird oder nicht, führt zu einem Mittelding zwischen ganz sanfter Explosion und entweder lenis-*r* (mit nur einem Schlage, § 74) — Ergebnis bei ungeschwächtem Luftdruck: $d > r$ (besonders niederdeutsch, § 82 Anm.) — oder scharfer Reibung — Ergebnis: $b > \beta$ (mitteldeutsch) $\delta > \delta$, $d > z$, $g > \jmath$, (niederdeutsch und altmitteldeutsch), $g > \gamma$ (desgl.); $p > \varphi$, $\tau > \vartheta$, $t > s$, $c > \chi$, $k > x$ (idg. > urgerm. Lautverschiebung). Zunehmende Weite der Reibeenge durch Lockerung des teilweisen Verschlusses führt schliesslich zur Unhörbarkeit des Geräusches und damit in das Reich der vokalischen Laute (§ 66). Hier scheiden wir, in derselben Richtung fortschreitend, eng, weit und überweit artikulierte Vokale.

III. Klang.

A. Akustische Vorbemerkungen.

§ 105. Jeder Klang setzt sich aus einer Summe von **Tönen** zusammen.

Langsamere Schwingungen erzeugen eine längere Welle und einen tieferen Ton, schnellere Schwingungen eine kürzere Welle und einen höheren Ton.

Von den in einem Klange vereinigten Tönen nennt man den tiefsten den **Grundton**, alle übrigen die **Obertöne**. Man bestimmt einen Klang nach der Höhe des Grundtons. Die Klangfarbe beruht auf der Zusammensetzung der Teiltöne, im besonderen auf dem Stärke-Verhältnis der einzelnen Teiltöne zu einander.

Wir nennen für gewöhnlich die meisten Klänge Töne, weil wir sie als Einheit empfinden. Man spricht z. B. von Tönen des Gesanges. Der gesungene Klang ist aber nichts einheitliches, als welches man ihn wahrzunehmen glaubt; er lässt sich vielmehr in eine Anzahl von Tönen, Teiltönen zerlegen. Ich folge im Verlauf meiner Darstellung der gewöhnlichen, wiewohl wissenschaftlich unrichtigen Bezeichnung des einfachen Klanges als Ton in soweit, als es nur auf den Grundton des Klanges ankommt.

§ 106. Erzeugt werden die Töne entweder unmittelbar durch die Brechung des Luftstroms an den Wänden eines begrenzten Hohlraumes oder mittelbar durch die sich auf die Luft übertragenden Schwingungen eines elastischen Körpers. Es giebt also zweierlei Arten von tonerzeugenden Körpern, einmal begrenzte Hohlräume, hinsichtlich der Fähigkeit die in ihnen eingeschlossene Luft in tönende Schwingungen zu versetzen **Resonanzräume** genannt, zum anderen schwingende elastische Körper. Töne von Körpern ersterer Art sind die der Lippenpfeifen, letzterer Art die der Zungenpfeifen, Blasinstrumente, der Saiten einer Geige oder eines Klaviers. Für die Phonetik kommen als tonerzeugende Körper letzterer Art vornehmlich die Stimmbänder, ersterer Art das Ansatzrohr (§ 28) in Betracht. Schwingungen der Stimmbänder erzeugen die gesungenen Töne, Schwingungen der im Ansatzrohr eingeschlossenen Luft die gepfiffenen Töne.

Anm. Die Aufeinanderfolge der Schwingungen eines elastischen Körpers muss eine bestimmte Geschwindigkeit haben, soll unser Ohr sie als Ton empfinden (§ 47 Anm.). Den Übergang von Geräusch zum Ton hört man, wenn man bilabiales *r*, das *brr* des Kutschers, ohne Mitwirkung der Stimme spricht, zunächst mit geringerem, dann mit sehr starkem Luftdruck; bei einer gewissen Luftstärke hört man statt des Zittergeräusches einen tiefen Ton. Dies zugleich als Beispiel für die phonetische Tonerzeugung seitens eines anderen elastischen Körpers als der Stimmbänder.

§ 107. Jeder des Tönens fähige Körper hat seinen ihm an sich eigenen Klang, **Eigenklang** genannt. Wir sprechen, soweit es sich nur um den Grundton dieses Klanges handelt, von dem **Eigenton** eines Körpers. Wir hören diesen

Eigenton, wenn wir den tonerzeugenden Körper, bez. die Luft in demselben, in Schwingungen versetzen. Die in einem begrenzten Hohlraum eingeschlossene Luft wird in schwingende Bewegung versetzt, wenn wir anklopfen oder hineinpusten oder eine schwingende Stimmgabel von gleicher Tonhöhe (§ 109) vor die Öffnung halten.

Schwingende elastische Körper (z. B. die Saiten einer Geige oder eines Klaviers) haben einen um so höheren Eigenton, je kürzer sie sind. Resonanzräume haben einen um so höheren Eigenton, je kürzer sie sind, und je grösser ihre Öffnung ist. Verkürzt man einen Resonanzraum um die Hälfte seiner Länge, so wird der Eigenton der eingeschlossenen Luftsäule um eine Oktave höher, als er es zuvor gewesen. Wird die Öffnung so weit verkleinert, bis schliesslich ein völliger Verschluss dieser Seite eintritt, so ist der Eigenton genau eine Oktave tiefer als bei völlig freier Öffnung. Durch Verlängerung eines Resonanzraumes um seine eigene Länge, unter gleichzeitiger Schliessung der Öffnung, vertieft man also den Eigenton um 2 Oktaven. Durch Verkürzung des Hohlraumes um seine halbe Länge, unter gleichzeitiger Schliessung der Öffnung, erhält man den Eigenton auf gleicher Höhe.

Für diejenigen Hohlräume, bei welchen die Länge gegenüber allen anderen Dimensionen bei weitem überwiegt (die etwa wenigstens 6 mal so lang wie breit sind), gilt das Gesetz »Je länger der Resonanzraum, desto tiefer sein Eigenton« ganz uneingeschränkt. Während hier die anderen Dimensionen gar keine Rolle spielen, kommen sie bei kürzeren Resonanzräumen mit in Rechnung. Eine bestimmte Formel für die Veränderung der Tonhöhe kurzer Hohlräume durch die Weite derselben ist noch nicht gefunden. Das wichtigste Gesetz ist dieses: Verringerung der Weite nach der Öffnungsseite zu vertieft den Ton; nach dem entgegengesetzten Ende zu erhöht sie den Ton; Verringerung der Weite in der Mitte erhält den Eigenton auf gleicher Höhe. Im übrigen bestimmt die Länge des Resonanzraumes und die Grösse der Öffnung den Eigenton bei kurzen Hohlräumen in gleicher Weise wie bei langen.

§ 108. Passiert derselbe Luftstrom nach einander zwei oder mehrere mit einander in Verbindung stehende Resonanzräume (A und B) von verschiedener Gestalt, so beruht der zu Gehör kommende Klang auf den verschiedenen Teiltönen zweier Klänge. Der eine Klang ist der des zuletzt von dem Luftstrom passierten Resonanzraumes B. Der andere Klang ist nicht etwa der des ersten Resonanzraumes A; vielmehr wirken beide Körper, A und B, zusammen als ein Resonanzraum (A + B). Ist in diesem doppelten Klange ein Teilton von B gleich einem solchen von (A + B), so ist dieser um so stärker hörbar. In erster Reihe von der Grösse der A und B verbindenden Öffnung und in zweiter Reihe von der Stärke des hindurchziehenden Luftstromes hängt es ab, welcher von beiden Klängen am lautesten erschallt. Ist jene Öffnung sehr klein, so hört man nur den Eigenklang von B; je grösser die Öffnung ist, um so mehr kommt daneben der Eigenklang von (A + B) zur Geltung, bis die Hörbarkeit des Klanges von B ganz schwindet. Bei genügend weiter Verbindungsöffnung erklingt der Eigenton von B um so kräftiger, je stärker der diesen tragende, hindurchziehende Luftstrom ist; je schwächer der Luftstrom, um so mehr überwiegt der Eigenklang von (A + B). Der gesammte Klang ist kein harmonischer, weil die Eigentöne von B und (A + B) nie die gleichen sind, und, falls diese selbst harmonisch sind, ihre Obertöne allemal Dissonanzen ergeben. Hinsichtlich der Tonhöhe des Resonanzraumes (A + B) gilt das zu Schluss des § 107 besprochene Gesetz, nach welchem (bei genügend weiter Öffnung zwischen A und B) der Eigenton erhöht wird, je kürzer, vertieft wird, je länger A im Verhältnis zu B ist. Wenn man die beiden Klänge von (A + B) und B als einen einheitlichen ansieht, so erscheint natürlich der höhere von beiden Eigentönen als Oberton des tieferen Eigentons.

§ 109. Die von einem Körper ausgehenden Schallwellen erzeugen in einem anderen dessen Eigenton, sobald sie die gleiche oder annähernd gleiche Schwingungszahl, d. h. den gleichen Ton haben. Singt man z. B. die Saite einer Violine oder eines Klaviers in deren Eigenton an,

so klingt dieselbe mit; oder pfeift man in einen Hohlraum hinein, so wird derselbe bei einem bestimmten Tone, eben dessen Eigentone, mittönen. Um die Töne der Sprache zu bestimmen, dient eine angeschlagene und vor den Mund gehaltene Stimmgabel als Kontrolmittel, deren Ton sich verstärkt, sobald der gleiche Ton aus dem Munde kommt.

Gleichheit eines Teiltones zweier Eigenklänge genügt bereits, um die Schwingungen des aktiven Klangerzeugers dem passiven mitzutheilen, d. h. den Eigenklang des ersteren zu verstärken.

§ 110. Bestimmt wird die Höhe eines Tones durch seine Schwingungszahl. Da diese nur durch physikalische Instrumente festgestellt werden kann, mag es genügen auf die normal abgestimmten Stimmgabeln zu verweisen, welche beim Anschlagen einen Ton von bestimmt abgemessener Schwingungszahl geben.

Anm. Die in den Handel kommenden Stimmgabeln haben selten ganz zuverlässig normale Stimmung. Sollen sie zu wissenschaftlichen Untersuchungen verwandt werden, so muss man sie nach einer Normalgabel regulieren lassen oder selbst regulieren. Für diese ist jetzt a′ auf 435 Doppelschwingungen festgesetzt. Man ändert den Eigenton einer Stimmgabel durch Abfeilen. Höher stimmt man sie dadurch, dass man die Zinken oben abfeilt, tiefer dadurch, dass man unten zwischen den Zinken etwas herausfeilt oder die Zinken schmaler feilt. Dies zu wissen ist deshalb wichtig, weil fast nur die auf a′ abgestimmten Stimmgabeln im Handel zu haben sind und die auf a″ abgestimmten zu klein sind und daher einen zu schwachen Ton ergeben, als dass es ratsam wäre, dieselben zu Untersuchungen zu benutzen. Für feinere Untersuchungen muss man eine ganze Anzahl von Stimmgabeln haben, und zwar um so mehr, je weniger man sich auf sein Ohr verlassen kann. Nach den durch die Gabeln gegebenen Tönen kann man durch das Gehör die Höhe aller überhaupt in Frage stehenden Töne bestimmen. Zur Not kann auch allenfalls ein gut gestimmtes Klavier (besser noch ein Harmonium) genügen, dessen Tonlage man zuvor nach einer normal abgestimmten Stimmgabel festgestellt hat. Da es durchaus wünschenswert ist, dass zur Erkenntnis der Töne in der Sprache ein jeder Beobachter sich allerwenigstens zwei Stimmgabeln von möglichst weit aus einander liegender Tonhöhe verschaffe — und wäre es nur zur sicheren Bestimmung der Oktaven, in welcher sich schon so viele Beobachter geirrt haben —, so sei darauf hingewiesen, dass eine Verkürzung der Zinken einer a′-Gabel vom Ende ab um ungefähr 2 Millimeter je einen

halben Ton ausmacht; von der Mitte der Zinken nach dem Stile zu ergiebt die Verkürzung um ungefähr einen Millimeter je einen halben höheren Ton. Bei Halbierung der Zinken erhält man fis''' bis a'''. Verkürzung der Zinken um ein Viertel ihrer Länge ergiebt g'' bis gis''. Handelt es sich bei Veränderung der Tonhöhe um weniger als einen halben Ton, so mag man sich selbst mittels einer kleinen Handfeile die gewünschte Tonhöhe verschaffen; sonst lasse man sich vom Schlosser die Stimmgabel an der wenigstens ungefähr zu bestimmenden Stelle durchsägen und feile dann genauer nach. Ich empfehle als besonders geeignet für sprachliche Untersuchungen die Quintenfolge dis'' — g'', b''— d''', f'''—a''', c''''— e'''', g''''—h'''', also z. B. e'', h'', fis''', cis'''', gis''''.

B. Klänge des Ansatzrohrs.

§ 111. Jedes gesprochene Geräusch wie jeder gesprochene Schall überhaupt hat eine bestimmte Klangfarbe, d. h. ist mit einem Klange verbunden, welchen der Luftstrom in dem Resonanzraum des Ansatzrohrs erzeugt. Zu diesem Klange kann gleichzeitig noch ein anderer Klang hinzutreten, der durch die Stimmbänder erzeugt wird. Physikalisch entspricht die erstere Art der Klänge der der Lippenpfeifen, die letztere der der Zungenpfeifen.

Ich bespreche im folgenden nur die Klangbildung im Ansatzrohr und die der Stimmbänder, da diese Körper allein eine praktische Bedeutung für die Klänge unserer Sprache haben.

§ 112. Wie jeder des Tönens fähige Körper (§ 107), so hat auch der Hohlraum des Ansatzrohrs seinen Eigenklang, dessen Grundton, den Eigenton, man bei hindurchziehendem Luftstrom hört. Das Ansatzrohr stellt aber nicht einen Raum von gegebener Grösse dar: Je nach der Lage der beweglichen Teile desselben werden die (bei jedem Individuum verschiedenen) Dimensionen des Ansatzrohrs verändert, von welchen die Höhe des Eigentons abhängig ist. Ich bespreche, weil sich hier die Tonverhältnisse am leichtesten klar machen lassen, zunächst nicht die Klänge des ungeteilten Resonanzraumes des ganzen Ansatzrohrs, sondern vorerst die des Resonanzraumes der vorderen Mundhöhle.

Die Klangfarbe der Geräusche nimmt unser Ohr nur dann deutlich wahr, wenn nicht gleichzeitig die Stimme ertönt. Die stimmhaften Geräusche enthalten gleichwohl denselben Eigenklang wie die stimmlosen. Derselbe ist bei jenen in dem Klange der Stimme enthalten. Ich bespreche im folgenden nur die stimmlosen Geräusche, indem ich für die stimmhaften auf § 146—148 verweise.

1. Klang der Geräusche.

a) Klang der Geräusche des vorderen Mundraumes.

§ 113. Bringen wir ein beliebiges Geräusch im Mundraume hervor, so wird durch die Annäherung der Zunge an den Oberkiefer das ganze Ansatzrohr vom Kehlraum bis zu den Lippen in zwei Hohlräume geteilt, welche bei vollständigem Verschluss (§ 57) gar nicht, bei teilweisem Verschluss (§ 56) nur durch eine so kleine Öffnung mit einander in Verbindung stehen, dass der Eigenton des gesammten Ansatzrohrs bei hindurchziehendem Luftstrom in der Regel nicht zu Gehör kommt (§ 108). Wir hören vielmehr nur den Eigenton der vorderen Mundhöhle, welcher bei Reibungsenge nur um ein geringes höher ist als bei vollständigem Verschluss an derselben Stelle. Für diesen vorderen Resonanzraum gelten, wie für jeden Resonanzraum überhaupt, folgende Gesetze:

§ 114. Je kürzer der Resonanzraum, desto höher ist sein Eigenton. Der vordere Resonanzraum des Mundes kann nach hinten zu an jeder beliebigen Stelle des weichen oder harten Gaumens oder der Alveolen oder Zähne beginnen; er hört auf bei den Lippen. Er kann nach vorn zu verlängert oder verkürzt werden durch eine Vorstülpung oder Einziehung der Lippen. Die Beteiligung der Lippen an der Länge des Resonanzraumes ist nur unwesentlich. Denn es kommt ja nicht darauf an, wie weit die Lippen überhaupt vorgestülpt sind, sondern nur, wie weit die den Luftstrom freilassende Stelle der inneren Lippen (§ 36) vorgeschoben ist. Da nun bei vorgestülpten Lippen das Mundtor

(die Enge) weiter nach hinten verlegt wird, an die inneren Lippen, bei normaler Lippenstellung weiter nach vorn, an die Grenze der inneren und äusseren Lippen, so wird der Resonanzraum nicht in dem Maasse verlängert, wie die äusseren Lippen vorgestülpt sind. Ich sehe im allgemeinen von dem Einfluss der Lippenstellung auf die Länge des Resonanzraumes um so mehr ab, als mit jeder Vor- und Rückwärtsbewegung der Lippen zugleich die Grösse der Öffnung wechselt, und jede geringe Veränderung der Grösse der Öffnung eine Änderung des Eigentons des Ansatzrohrs zur Folge hat. Immerhin sei aber bemerkt, dass weit vorgestülpte Lippen bei gleicher Grösse der Öffnung einen etwas tieferen Eigenton der Mundhöhle ergeben als nicht vorgestülpte Lippen.

§ 115. Nach hinten zu ist der Resonanzraum der vorderen Mundhöhle in weit höherem Grade einer Verlängerung oder Verkürzung fähig, je nachdem die Zunge denselben weiter nach hinten oder weiter nach vorn zu abschliesst. Im einzelnen entspricht jeder Stellung der Zunge ein bestimmter Ton. Diesen Ton kann man auf verschiedene Weise zu Gehör bringen: durch Exspiration, durch Anklopfen an die Backen, durch Vorhalten einer angeschlagenen Stimmgabel von gleicher Tonhöhe; in letzterem Falle wird der Ton der Stimmgabel durch das Mittönen des Mundraumes verstärkt (§ 109). Da beim Sprechen immer der Luftstrom den Schall fortträgt, so braucht man ein *ch*, *sch*, *s*, *f* nur zu sprechen, um den in dem Reibegeräusch enthaltenen Ton zu hören. Bei Artikulation eines vollständigen Verschlusses erkennt man die Tonhöhe durch Anklopfen an die Backen oder — die Tondifferenz ist in diesem Falle eine ganz minimale — indem man den Verschluss nur an einer ganz kleinen Stelle, der Explosionsstelle (§ 58), löst, so dass die Luft nur eben hinaus kann. Eine derartige Explosion vollzieht man, wenn man ein *k* oder *t* mehrmals in einer Sekunde so schnell wie möglich hinter einander spricht. Das Vorhalten einer angeschlagenen Stimmgabel vor den geöffneten Mund dient nur als Kontrole für die Richtigkeit der beobachteten Tonhöhe. Wiederholt man ein *k* oder *t*

in der angegebenen Weise, so wird der Ton der Stimmgabel abwechselnd mehr oder minder verstärkt, je nachdem bei der Verschlussstellung oder der Öffnung der Resonanzraum genau dem Tone der Stimmgabel entspricht.

§ 116. Wie auf dem Klavier durch Anschlagen der neben einander liegenden Tasten, oder wie auf der Saite einer Geige durch allmähliches Vorrücken des Fingers, so kann man auch an der oberen Mundwand durch allmähliche Verschiebung der Artikulationsstelle mit der Zunge eine ganze Skala von Tönen hervorbringen, gewissermassen anschlagen. Ein weit nach hinten gesprochenes *k*, *ch* oder *sch* (z. B. nach oder vor *a*, *o*, *u*) lässt einen tieferen Eigenton der vorderen Mundhöhle hören als ein vorderes *k*, *ch* oder *sch* (z. B. nach oder vor *e* oder *i*). Denn je weiter die Artikulationsstelle nach vorn verlegt wird, um so kürzer wird natürlich der durch die Artikulation des *k*, *ch* oder *sch* hinten abgeschlossene vordere Teil des Ansatzrohrs. Man kann auf ein *k* oder *ch* bei neutraler Lippenstellung über $2^1/_2$ Oktaven angeben — ich bei minimaler Lippenöffnung von fis′ bis dis′′′′, je nachdem man die Hinterzunge ganz hinten am weichen oder ganz vorn am harten Gaumen anlegt. Hiernach lässt sich für jede Stelle des Gaumens der entsprechende Eigenton bestimmen. Man kann also von dem *ch* einer Mundart z. B. sagen, es wird unter bestimmten Bedingungen bei ganz minimaler Lippenöffnung auf h″ gesprochen; und diese Bestimmung ist genauer und auch grundsätzlich richtiger (§ 5) als die Bestimmung der Stelle des weichen Gaumens nach Millimetern, ganz abgesehen davon, dass der Leser diesen Laut leichter korrekt nachbilden kann, wenn er die Tonhöhe kennt. Ebenso kann man auf ein *t* oder *sch* eine Melodie angeben. Eine Verschiebung der Artikulationsstelle und dadurch des Eigentons findet in unserer Sprache vielfach statt, so z. B. in der Lautfolge *uki*, *oche*, *ischö*, *angü* (§ 61, 1 und 70).

Anm. 1. Mouillierung bewirkt an und für sich keine Veränderung der Tonhöhe. Denn die Tonhöhe wird bei so enger Öffnung, wie sie bei Explosion und Reibung stattfindet, allein durch den vorderen Resonanzraum bestimmt. Es kommt also nur auf die Stelle an, an welcher

die Luft der Reibeenge entströmt, um die Luft im vorderen Mundraume in Schallschwingungen zu versetzen. Was hinter dieser Stelle vorgeht, kommt wohl für das Geräusch, nicht aber für den Eigenton in Frage. Es ist also gleichgültig, ob hinter dieser Öffnung die Reibeenge noch eine längere Ausdehnung hat oder nicht. Wenn unser *ich*-Laut höher klingt als ein nicht-mouilliertes Hartgaumen-*ch*, so liegt das eben daran, dass die Öffnung dort allemal weiter vorn liegt als hier, der vordere Resonanzraum also dort kürzer ist als hier; denn so weit nach vorn, wie die Reibeenge beim *ch* liegt, kann man kein anderes als ein mouilliertes *ch* sprechen (§ 64).

Anm. 2. Wer seine Sprechmuskeln nicht so weit in seiner Gewalt hat, dass er seine Zunge nach einer vorgeschriebenen Stelle hin dirigieren kann, mag dadurch zugleich Schulung und Sicherheit gewinnen eine seiner Sprache fremde, nur beschriebene Artikulationsstelle zu treffen, dass er nach dem Gehör eine bestimmte Tonhöhe zu erreichen sucht. Man spreche sein *k* oder *t* und versuche — bei neutraler Lippenstellung — einen höheren oder tieferen Eigenton zu erzielen, eine ganze Tonleiter explodieren zu lassen, so wird man merken, dass mit dem höheren Tone auch die Artikulationsstelle unwillkürlich weiter nach vorn, mit dem tieferen Tone weiter nach hinten verlegt wird.

§ 117. Je grösser die Öffnung des Resonanzraumes, desto höher ist sein Eigenton. Die vordere Mundhöhle ist vorn und hinten geöffnet bei der Aussprache der Vokale (ausser *a*) und Reibegeräusche, nur vorn bei der Artikulation eines vollständigen Verschlusses. Ich behandle die hintere Öffnung in § 123 und betrachte hier nur den Einfluss der Lippenöffnung auf die Tonhöhe des vorderen Mundraumes. Bei im übrigen konstanter Form desselben nimmt die Tonhöhe durch sich erweiternde Lippenöffnung zu. Man pflegt öfters auf ein stimmloses *s* eine Melodie zu summen, oder man ahmt wohl das Brausen des Windes nach, indem man mit ab- und zunehmendem Luftdruck die Tonhöhe des *s* variiert. Hierbei erzielt man verschiedene Tonhöhen durch verschiedene Lippenöffnung. Da man ein Vorderzungen-*s* bei gleicher Lippenstellung nur um einen Ton variieren kann, so muss man — und tut es deshalb unwillkürlich — um eine solche Wirkung zu erreichen, die Lippenöffnung verschieden gestalten. Man kann die Lippen weiter oder enger öffnen, rund oder spaltförmig. Die Form der Öffnung kommt für die Tonhöhe gar nicht in Betracht,

nur die Grösse der Öffnung (des Lumens) überhaupt. Je kleiner die Öffnung, desto tiefer der Ton; je grösser die Öffnung, desto höher der Ton. Spricht man *k*, *ch*, *t*, *s*, *sch*, *f* mit Beibehaltung derselben Artikulationsstelle einmal bei wenig (z. B. vor oder nach *u*, *o*, *ü* oder *ö*), dann bei weit geöffneten Lippen (z. B. vor oder nach *a*, *e*, *i*), so überzeugt man sich leicht, dass die Tonhöhe von der Grösse der Lippenöffnung abhängig ist. Man kann durch Veränderung der Lippenöffnung eine ganze Tonleiter angeben. Soweit die Kieferstellung unverändert bleibt, z. B. bei auf einander gepressten Zähnen, beträgt das Intervall bei nicht oder nur ganz minimal geöffneten Lippen und bei grösstmöglicher Lippenöffnung genau eine Oktave (§ 107). Durch Vergrösserung des Kieferwinkels kann bei den Weichgaumenlauten der Ton noch bis zu einer weiteren Quinte erhöht werden (§ 119). Man kann auf diese Weise die nach § 116 sich ergebende Tonskala zum Teil um mehr als eine Oktave vergrössern. Ich kann ein *k* oder *ch* z. B. von fis′ bis h′′′′ sprechen. Verkürzung des Resonanzraumes durch Vorschiebung der Artikulationsstelle und gleichzeitige Vergrösserung der Lippenöffnung erhöht den Eigenton der vorderen Mundhöhle zwiefach. Verkürzung des Resonanzraumes und gleichzeitige Verkleinerung der Lippenöffnung, oder Verlängerung des Resonanzraumes und gleichzeitige Vergrösserung der Lippenöffnung kompensieren sich gegenseitig in ihrer resonatorischen Wirkung. Man kann so ein allmählich immer weiter vorn artikuliertes *ch* auf derselben Tonhöhe erhalten, wenn man die Lippenöffnung allmählich verengt. Hinteralveolares *t* ergiebt bei weit geöffneten Lippen den gleichen Eigenton wie vorderalveolares *t* bei geringer Lippenöffnung, wenn auch die Klangfarbe eine andere ist.

§ 118. Da ein jedes aus dem Munde kommende Geräusch das Lippentor passieren muss, ist es in seiner Klangwirkung von dem Grade der Öffnung desselben abhängig. Wir sagen wohl, ein Geräusch klinge *i*- oder *u*-artig, wenn die Lippen spaltförmig oder nur in der Mitte geöffnet sind (§ 36). Diese Bezeichnung ist insofern erklärlich, als die

Klangfarbe eines *i* oder *u* gleichfalls auf der Grösse der Lippenöffnung beruhen kann (§ 158). Was wir als das Charakteristische dabei hören, ist eben der hohe oder tiefe Eigenton, welchen die Lippenöffnung hervorruft.

An und für sich können alle Geräusche mit jedweder Lippenstellung hervorgebracht werden; denn eine Bewegung der Lippenmuskeln berührt das Muskelsystem des Mundes nicht (§ 37). Trotzdem sind wir zumeist gewohnt mit Geräuschen bestimmter Art auch eine bestimmte Lippenstellung zu verbinden, mag die letztere nun mehr oder weniger intensiv ausgeführt werden. Wir machen die Lippenöffnung unwillkürlich um so kleiner, einen je tieferen Eigenton das betreffende Geräusch an sich schon hat, und umgekehrt, und wir machen damit den Klangunterschied der Geräusche wirkungsvoller, indem wir einem an sich hell klingenden Geräusch einen noch höheren Klang, einem an sich dunkel klingenden Geräusch einen noch tieferen Klang verleihen. Im allgemeinen ist zwar die Lippenstellung der Geräuschlaute durch die der benachbarten Vokale vorgeschrieben: *t* hat in *Tisch*, *Tritt* die Lippenöffnung des *i*, in *Turm*, *Blut* die des *u*. Aber kleinere Unterschiede gleichwohl bleiben bestehen: Ungeachtet des vorhergehenden *i* öffnen wir die Lippen bei *ch* in *ich* weiter (breiter) als bei *sch* in *Tisch*, weil jenes *ch* an sich schon eine hellere Klangfarbe hat als *sch* (§ 125). In *pst!* machen wir bei dem *s*, das einen sehr hohen Eigenton hat, die Lippenöffnung möglichst gross. Diese Tendenz die Lippenstellung nach dem Eigenton der Geräusche zu richten ist bei den einzelnen Individuen, bei den verschiedenen Volksstämmen und Nationen mehr oder minder stark ausgeprägt. Es beruht diese Erscheinung auf einem uns unbewussten psychologischen Vorgange: Je lebhafter ein Mensch ist, je mehr es ihn drängt seinen Empfindungen auch in seiner Sprache einen möglichst intensiven Ausdruck zu verleihen, um so mehr sucht er auch die akustische Wirkung jedes Sprechschalles zu erhöhen, indem er dessen Klang möglichst extrem gestaltet. Am klarsten tritt das bei den Vokalen zu Tage.

§ 119. Je weiter der Resonanzraum nach der Öffnung zu, desto höher ist sein Eigenton. Es handelt sich um die Vergrösserung des Kieferwinkels, also weites Öffnen des Mundes. Hierdurch wird der Mundraum, je weiter nach vorn zu, um so mehr erweitert. Sprechen wir ein Geräusch, so ist der Grad der Kieferöffnung von der Artikulationsstelle abhängig: Je weiter nach vorn zu diese Stelle liegt, um so grösser kann die Entfernung der Kiefer von einander sein (§ 37). Am weitesten kann man den Mund bei den Weichgaumenlauten öffnen, und hier beträgt der Tonunterschied zwischen möglichst weiter Öffnung und der Kieferstellung bei auf einander gepressten Zähnen (natürlich bei weitester Lippenöffnung) eine Quinte.

§ 120. Je kleiner der Gehalt des Resonanzraumes nach hinten zu (d. h. an der der Öffnung entgegengesetzten Seite), desto höher ist sein Eigenton. Die Ausdehnung des hinteren Teiles der vorderen Mundhöhle wird bedingt durch die Lage der Zunge. Ein je grösserer Teil der Zunge in diesen Raum hineinragt, ein um so höherer Eigenton ist die Folge. Spricht man ein Hartgaumen-*k*, so ragt ein grosser Teil der Zunge, von der Hinterzunge bis zur Zungenspitze, in den Resonanzraum hinein, verringert also den Gehalt des hinteren Teiles. Spricht man an derselben Stelle mit zurückgezogener Zungenspitze einen Explosivlaut (welchen man meist als einen *t*-Laut zu sprechen vermeinen, aber als einen *k*-Laut hören wird), so schliesst die untere Seite der Zunge den vorderen Mundraum durch eine senkrechte Wand ab. Deshalb klingt dieser Laut erheblich tiefer als jener. Ein an den mittleren Alveolen artikuliertes *t* oder *s*, *sch* ergiebt, mit Zungenspitze gesprochen, einen tieferen Eigenton als bei Artikulation der Vorderzunge. Man kann eine ganze Tonleiter angeben, wenn man unter Beibehaltung der Artikulationsstelle des Oberkiefers die Artikulationsstelle des Zungenrückens von der Zungenspitze an Schritt für Schritt weiter nach hinten verlegt, weil mit jeder weiteren Rückwärtsverlegung der Artikulationsstelle ein entsprechend grösserer Teil der vor-

deren Zunge mehr Raum für sich in der vorderen Mundhöhle in Anspruch nimmt und so deren Gehalt verringert, wodurch der Eigenton derselben erhöht wird. Ebenso klingt ein interdentales *t* oder *s* höher, wenn die Vorderzunge, als wenn die Zungenspitze gegen die Spitze der oberen Schneidezähne artikuliert.

§ 121. Auf diese Weise kann die durch die Länge des Resonanzraumes und die Grösse seiner Öffnung gegebene Tonskala abermals vergrössert werden. Z. B. ein mittelalveolares *t* klingt bei weiter Lippenöffnung um eine Oktave höher als bei ganz geringer Öffnung, und man kann es um fast noch eine Oktave höher sprechen, wenn man statt mit der Zungenspitze mit der Vorderzunge die mittleren Alveolen anschlägt. Auch **Kompensationen der Tonhöhe** sind in dreifacher Weise möglich: durch Verkürzung (Verlängerung) des Resonanzraumes und Verengung (Erweiterung) der Öffnung, durch Verkürzung (Verlängerung) des Resonanzraumes und Erweiterung (Verengung) seines hinteren Teiles, durch Erweiterung (Verengung) der Öffnung und Erweiterung (Verengung) seines hinteren Teiles. Dazu kommt noch, vornehmlich bei den Weichgaumenlauten, die Grösse der Kieferöffnung (§ 119). Durch Veränderung aller drei bez. vier Faktoren ergiebt sich wiederum eine Reihe verschiedener Komplikationen. Giebt man also z. B. von einem bestimmten *s* an, es habe den Eigenton h'''', so ist damit die Artikulation noch in keiner Weise gegeben, weil man ein *s* auf h'''' an verschiedenen Stellen der Alveolen, mit verschiedener Lippenöffnung und mit verschiedenen Stellen der Vorderzunge artikulieren kann. Nur bei möglichst genauer Angabe der Artikulationsstelle der Zunge und der Alveolen und der Grösse der Lippen- bez. Kieferöffnung wird man annähernd die vorgeschriebene Tonhöhe treffen und kann nun, um genau jenes h'''' zu erreichen, die geringen noch erforderlichen artikulatorischen Veränderungen vornehmen, welche sich nicht mit dieser Genauigkeit beschreiben lassen. Auf diese Weise ist es möglich einen Laut nach einer Beschreibung nahezu vollkommen nachzubilden.

§ 122. Die bisher geschilderten Verschiedenheiten der Eigentöne sind nicht nur deshalb für die praktische Phonetik wichtig, weil sie ein unentbehrliches Kontrolmittel zur genauen Bestimmung der Artikulation sind; diese Ton-Verschiedenheiten sind zum Teil das einzige Merkmal für das Ohr, um an sich gleiche Geräusche zu unterscheiden. Z. B. das Geräusch eines Weichgaumen- und Hartgaumen-*k* oder -*ch* ist an und für sich ganz gleichartig. Dass uns das vordere Geräusch anders, heller, klingt als das hintere, liegt ausschliesslich an den verschiedenen Resonanzverhältnissen, d. h. an dem verschiedenen, mit dem Geräusch verbundenen Eigenklange des vorderen Mundraumes. Es ist wohl zu beachten, dass der ganze Eigenklang das Charakteristikum des Geräusches ist, nicht etwa nur der Grundton dieses Klanges, also der Eigenton, welchen wir allein deutlich heraushören, und welchen ich deshalb allein besprochen habe — die Bestimmung der verschiedenen Stärke der einzelnen Obertöne würde ohne genaue physikalische Instrumente nicht möglich sein und den Rahmen einer praktischen Phonetik überschreiten. Der Eigenton überwiegt aber im allgemeinen seine Obertöne so bei weitem, dass wir kaum zwei gleichartig hervorgebrachte Geräusche zu scheiden vermögen, welche den gleichen Eigenton haben, deren Klangfarbe aber deshalb verschieden ist, weil die einzelnen Obertöne wegen der verschiedenen Gestalt des Resonanzraumes verschiedene Stärke haben (doch vgl. § 125 und 126). Sprechen wir z. B. ein Weichgaumen-*k* oder -*ch* mit weit geöffnetem Munde und dann ein Hartgaumen-*k* oder -*ch* mit verhältnismässig geringer Lippenöffnung, so dass der Eigenton hier der gleiche ist wie dort, so vermögen wir mit dem Gehör diese Laute nicht oder kaum zu unterscheiden. Ebenso klingt uns z. B. ein Zungenspitzen-*t* oder -*sch* bei weit geöffnetem Munde fast ebenso wie ein auf den gleichen Eigenton gesprochenes Vorderzungen-*t* oder -*sch* bei geringer Lippenöffnung. Die artikulatorischen Unterschiede eines *k*, *t*, *p* oder eines *ch*, *s*, *f* sind überhaupt so gering, dass unser Gehör die verschiedene Eigentonhöhe als das charakteristische Merkmal

empfindet, dass wir die Artikulationsstelle nach diesem akustischen Eindruck zu bestimmen pflegen.

Das gleiche gilt auch für die stimmhaften Konsonanten. Bei diesen übertönt zwar der Stimmton den Eigenklang der vorderen Mundhöhle, so dass wir diesen nicht heraushören. Aber dieser Eigenklang, der sich dem Stimmton beigesellt, bedingt dessen Klangfarbe, und die Klangfarbe ist es, nach der unser Ohr ein *g* von einem *d* oder ein *j* von einem *w* unterscheidet. Näheres hierüber s. bei den Vokalen (§ 146 f.).

§ 123. Ich bespreche endlich das § 120 dargelegte Gesetz in seiner Beziehung zu der **Grösse der Öffnung, welche den hinteren und vorderen Mundraum verbindet**. Wird diese Öffnung vergrössert und damit der Gehalt des Resonanzraumes nach hinten zu erweitert, so vertieft sich der Eigenton des vorderen Mundraumes. Artikuliert man das *ch* in *ich* erst sehr lose und dann sehr fest (§ 87), so klingt es hier bis zu einem ganzen Tone höher als dort. Artikuliert man das *ch* in *ach* erst lose und dann fest, so klingt es hier bis zu einem ganzen Tone tiefer als dort. Diese Verschiedenheit ist durch die Lage der Hinterzunge begründet. Bei *ach* ist die Hinterzunge so weit zurückgezogen, dass eine Reduktion der Artikulation des *ch* eine Reduktion der Zurückziehung bedeutet; auf diese Weise wird der durch die Zunge gebildete Boden der vorderen Mundhöhle etwas weiter nach vorn verlegt und damit der vordere Resonanzraum verkürzt, der Eigenton also erhöht (§ 114). Es kreuzen sich hier also die Wirkungen zweier Gesetze, nach deren einem die durch Vergrösserung der hinteren Öffnung geschaffene Vergrösserung der Weite des Resonanzraumes nach hinten zu Tonvertiefung ergiebt, nach deren anderem die Verkürzung des Resonanzraumes Tonerhöhung ergiebt. Die Wirkung des letzteren Gesetzes ist weitgehender als die des ersteren, so dass das Ergebnis eine Tonerhöhung ist, welche in noch stärkerem Grade eingetreten wäre, wenn nicht die Wirkung des ersteren Gesetzes in Abzug zu bringen wäre. Umgekehrt ist bei *ich* die Hinterzunge so weit vorgeschoben, dass eine Reduktion der Artikulation des

mouillierten *ch* eine geringe Zurückziehung der Hinterzunge bedeutet, durch welche der vordere Resonanzraum verlängert, sein Eigenton also vertieft wird. Hier treffen also jene beiden Gesetze in ihren Wirkungen zusammen, so dass die Tonvertiefung eine stärkere ist, als es beim Wirken nur eines von beiden Gesetzen der Fall gewesen wäre. Die unbeeinträchtigte Wirkung des Gesetzes der Tonvertiefung bei zunehmender Weite des hinteren Teiles des Resonanzraumes zeigt sich nur dann, wenn die Zunge bei der Reduktion ihrer Artikulation weder vor- noch zurückgeschoben wird. Das ist nur der Fall, wenn die Hinterzunge genau gegen den in der Ruhelage senkrecht über ihr liegenden Teil des Gaumens artikuliert, d. i. zumeist etwa die Grenze des harten und weichen Gaumens. Artikuliert man an dieser Stelle *ch* einmal fest und dann ganz lose, so beträgt die Tondifferenz nicht mehr als einen halben Ton, um welchen letzteres *ch* tiefer liegt.

Das gleiche Tonverhältnis, wie es zwischen lose und fest artikulierter Reibung besteht, findet zwischen fest artikulierter Reibung und Explosion statt. Spricht man z. B. mehrmals ganz schnell hinter einander *kch*, so wird der Ton einer vor die Mundöffnung gehaltenen Stimmgabel abwechselnd mehr oder minder verstärkt, wenn sie die Tonhöhe des *k* oder *ch* hat.

§ 124. Der bisher besprochenen resonatorischen Wirkung des vorderen Mundraumes analog ist die der **Nasenhöhle**, wenn diese nur durch eine kleine Öffnung mit der Rachenhöhle in Verbindung steht. Allein der Explosivlaut des Nasenverschlusses kommt für unsere Sprache in Betracht, z. B. in *Lampen*, *binden*, *Knabe* (§ 61, 2). Dieser Laut hat immer den gleichen Eigenklang, weil die Dimensionen des Resonanzraumes der Nasenhöhle nicht veränderlich sind oder wenigstens beim Sprechen nicht verändert werden. Vgl. auch § 69 Anm.

b) Klang der Geräusche des ganzen Ansatzrohrs.

§ 125. Neben dem Eigenklang der vorderen Mundhöhle kann nur dann der des ganzen Ansatzrohrs zu Gehör kommen, wenn die Öffnung, durch die der Luftstrom in jene gelangt, genügend gross ist (§ 108). Für die Geräusche unserer Sprache tritt dieser Fall bei stark reduzierter, sanfter Reibung ein. Es ist mir nicht bekannt, dass im Deutschen ein dermaassen lose artikuliertes, sanftes *s* oder *ch* vorkäme. Wohl aber werden die Buchstaben *j* und *w* vielfach so reduziert ausgesprochen, zum Teil ganz geräuschlos (§ 66), dass die Klangfarbe mehr oder weniger auf der Resonanz des ganzen Ansatzrohrs (ausser der Nasenhöhle) beruht, dass also beim Flüstern des *j* und labiodentalen *w* der hohe Eigenton des vorderen Mundraumes gradezu als Oberton des tieferen Eigentons des ganzen Ansatzrohrs erscheint. Auch unser *sch* wird gewöhnlich so ausgesprochen (§ 67 und 70 und Tafel II, Abb. 11 und 12), dass neben dem *s*-artigen hellen Klange der vorderen Mundhöhle noch leise ein anderer, dumpferer zu erkennen ist. Letzterer ist nicht der des ganzen Ansatzrohrs, sondern nur desjenigen Teiles desselben, welcher nach hinten zu durch die Artikulationsstelle des *ch* abgegrenzt wird. Vgl. auch die Aussprache des bilabialen *w*, S. 76.

§ 126. Den Eigenklang des ungeteilten Ansatzrohrs können von den Mundgeräuschen allein die Lippen- und die Zahngeräusche tragen, und auch diese nur unter bestimmten Bedingungen: die Lippenexplosion dann, wenn gleichzeitig (§ 62 und 64 Anm. 2) keine Enge in der Mundhöhle gebildet wird, z. B. in *passen*, *Suppe*, aber nicht in *Pfund*, *hübsch*; ein (labiodentales) *f* dann, wenn ausserdem (S. 73) die Lippen so weit geöffnet sind, dass der Mundvorhof (§ 36) nicht mehr oder kaum noch als Resonanzraum wirkt, z. B. unter Umständen in *Affe*, aber nicht in *Pfund*. Unter dieser Bedingung hört man beim Einsatz des *f* in *Kraft* den Eigenton des ungeteilten Ansatzrohrs, der während der Annäherung der Zunge an die Alveolen (zum *t*) alsbald dem Eigenton der vorderen Mundhöhle (von den Oberzähnen bis zu den Alveolen) Platz

macht. In *Pfund* explodiert *p* mit dem Eigenklang des Mundvorhofs, welchen letzteren die schon während des Verschlusses eingenommene *f*-Artikulation zu einem besonderen Resonanzraum macht. In *Biene* explodiert *b* mit der Klangfarbe des gleichzeitig artikulierten *i*.

Die Lippenexplosion eines *m* hat allemal die Klangfarbe des gesamten Ansatzrohrs, desgleichen die alveolare oder Gaumenexplosion eines *n*, nur dass bei dieser der vordere Mundraum in Abzug zu bringen ist. Auf der resonatorischen Mitwirkung der Nasenhöhle beruht der eigenartige akustische Eindruck, nach dem wir diese Laute von den mit den Buchstaben *b*, *d* und *g* bezeichneten Explosivgeräuschen unterscheiden, bei welchen die Nasenhöhle abgeschlossen ist (§ 62 und 135 Anm. 1 und 3).

2. Klangfarbe der Vokale.

a) Die Vokale im allgemeinen.

§ 127. Unter Vokal verstehen wir einen geräuschlosen gesprochenen Schall, einen geräuschlosen Klang (§ 47). Da ein solcher in unserer Sprache in der Regel zugleich mit Stimmton verbunden, singbar ist, so verbinden wir gewöhnlich mit dem Begriff Vokal die Vorstellung, dass der Stimmton mit zum Wesen eines Vokals gehöre. Diese Einschränkung ist jedoch abzuweisen. Auch ein geflüsterter Vokal ist als Vokal zu bezeichnen.

Anm. Statt »Vokal«, in dem von mir gebrauchten weiteren Sinne des Wortes, wird von der Mehrzahl der Phonetiker der Ausdruck »Sonorlaut« gebraucht. Indessen besteht zwischen vokalischen Sonorlauten und nicht-vokalischen weder ein artikulatorischer noch ein akustischer Unterschied, so dass es zweckmässig erscheint von dem Ausdruck »sonor« gänzlich abzusehen. Die ganze Scheidung beruht nur auf den Buchstaben: *a*, *o*, *u*, *ä*, *ö*, *e*, *ü*, *i* haben nur vokalischen Lautwert, die Buchstaben für die übrigen Sonoren den Wert sowohl eines Vokals als eines Geräuschlautes.

§ 128. Zur Bezeichnung der unendlichen Mannigfaltigkeit der vokalischen Artikulationen und Klänge stellt uns unser Alphabet leider nur 19 Buchstaben zur Verfügung, nämlich ausser *a*, *o*, *u*, *ä*, *ö*, *e*, *ü* und *i* noch die Buchstaben

h, *ng*, *n*, *m*, *r*, *l*, *w*, *j*, sowie *g*, *d* und *b*. Die letzteren elf stellen zugleich auch die Lautwerte von Geräuschen dar.

§ 129. Mit dem Buchstaben *h* bezeichnen wir für gewöhnlich, soweit wir ihn nicht etwa für den Kehlkopfreibelaut (§ 69, 3) verwenden, den einfachen geräuschlosen und drum vokalischen **Hauch**. Ein Geräusch ist nur bei sehr starkem, sich an den Mundwänden brechenden Luftstrom wahrzunehmen. Der Hauch ist ein stimmloser Vokal, so gut wie ein geflüstertes *a*: *ha*, *hu*, *he* u. s. w. ist nichts weiter als ein *a*, *u*, *e*, das zunächst stimmlos mit mehr oder minder starkem Luftdruck eingesetzt und dann mit Stimmton gesprochen wird. Analog bezeichnet das *h* in der Interjektion *hm* den stimmlosen Einsatz des *m* (vgl. § 69 Anm.). — Ohne dass wir ihn durch einen Buchstaben bezeichneten, wird nach auslautendem oder vielmehr in dem Hauche des auslautenden *p*, *t*, *k* (z. B. in *Grab*, *Hand*, *dick*) ein stimmloser Vokal gesprochen, der besonders bei emphatischer Aussprache deutlich zu hören ist. Der Norddeutsche spricht ferner einen stimmlosen Vokal nach der *p*-, *t*- und *k*-Explosion vor *r*, *l* und *n*, z. B. in *Presse*, *platzen*, *trauen*, *Kreis*, *kleben*, *Knie* (§ 60 und 61 Anm. 2) und spricht jeden betonten Vokal nach *p*, *t*, *k* (z. B. in *Post*, *Kind*, *tun*) zunächst stimmlos, gehaucht, bevor die Stimme einsetzt.

§ 130. Mit den Buchstaben *ng* (= *ŋ̊ ŋ*), *n* und *m* bezeichnen wir einmal die Verschlussartikulation der Zunge und des Gaumens, der Zunge und der Alveolen sowie die der Lippen bei geöffneter Nasenhöhle (§ 61, 2), zum anderen das leise (§ 62 Anm. 1) Geräusch der Explosion dieses Verschlusses ebenfalls bei geöffneter Nasenhöhle. Letzteres können diese Buchstaben mit bezeichnen, tun es aber in bestimmten Fällen nicht (§ 54 und 61, 2). Vor allem haben diese Buchstaben aber noch einen vokalischen Lautwert, dessen wir uns am deutlichsten bewusst werden, wenn wir ein *ng*, *n* oder *m* für sich allein sprechen und eine Zeit lang anhalten. Was wir dann hören, ist ein geräuschloser, rein vokalischer Schall, die vokalische Resonanz des Ansatzrohrs. Dass dabei im Munde ein vollständiger Ver-

schluss stattfindet, darf uns nicht stutzig machen. Auch bei den Vokalen *o*, *u*, *ä*, *ö*, *e*, *ü* und *i* bilden wir innerhalb des Ansatzrohrs zumeist einen vollständigen Verschluss mittels des weichen Gaumens und oberen Schlundschnürers (§ 29 und 61, 2). Hier ist die Nasenhöhle abgeschlossen und der Mund geöffnet, dort die Mundhöhle abgeschlossen und die Nasenhöhle geöffnet. Der Klang ist hier der des Resonanzraumes der Mundhöhle, dort der des Resonanzraumes der Mund- und Nasenhöhle. Diese sind Mundvokale, jene **Nasenvokale** (§ 135). Was uns den rein vokalischen Wert eines *ng*, *n* und *m* gewöhnlich nicht erkennen lässt, das ist die kurze, konsonantische Zeitdauer, mit welcher wir die diesen Buchstaben entsprechenden Laute zu sprechen pflegen. Doch sprechen wir auch silbebildendes *ng*, *n* und *m* mit der Zeitdauer eines sonstigen Vokals. Z. B. *sieben*, *reden*, *sagen* sprechen wir aus *siebm* (bez. *siem*, § 14), *redn* (bez. *re-n*), *sagng* (bez. *sa-ng*) mit silbebildendem Nasal. Noch längere Dauer hat das *m* in der Interjektion *hm*.

§ 131. Die vokalische Resonanz des Ansatzrohrs hören wir in gleicher Weise während des vollständigen Verschlusses eines stimmhaften (norddeutschen) *g*, *d* und *b*. Wir nennen diesen Vokal den **Blählaut** (§ 53 Anm.).

§ 132. Über die Artikulation der Laute, welche wir mit dem Buchstaben *l* bezeichnen, habe ich § 56 ff. und 68 gehandelt. Allemal findet ein mittlerer Verschluss vorn im Munde statt, und zu beiden Seiten oder auf einer Seite dieses Verschlussgebietes entweicht der Luftstrom. Sprechen wir ein *l* mit eingezogener Luft, so fühlen wir, wie der Luftzug die Alveolen der oberen Backenzähne bestreicht. Dies haben alle *l*-Laute gemeinsam. Im übrigen verstehen wir unter dem Schriftbild *l*, abgesehen von dem kaum hörbaren (§ 62 Anm. 1) Geräusch der Explosion jenes mittleren Verschlusses, meist geräuschlose Klänge, also Vokale, Reibegeräusche nur in den § 68 bezeichneten Fällen. Der Zungenrücken hat die Freiheit jede beliebige Stellung einzunehmen, u. a. auch genau dieselbe Stellung wie bei den

gewöhnlichen Vokalen. Gehört das *l* zur selben Silbe, so behalten wir meist die Artikulationstellung des vorhergehenden Vokals bis zu einem gewissen Grade bei. Gehört das *l* zur folgenden Silbe, so nehmen wir die Artikulationsstellung des folgenden Vokals während der Aussprache des *l* bereits annäherungsweise ein. In den Silben *al*, *ul*, *el* u. s. w. ist das *l* nach einer gewissen Aussprache gradezu ein *a*, *u*, *e*, welches nur infolge des vorn gebildeten mittleren Verschlusses einen eigenartigen Klang hat. Man drücke während der Aussprache eines solchen *l* mittels des Stieles eines Theelöffels die Vorderzunge gewaltsam nieder, so dass der mittlere Verschluss aufgehoben wird, und ein reines *a*, *u*, *e* bleibt übrig. Spricht man ein *u* und *o* mit vorderem Verschluss und mit Engenbildung längs der Alveolen der Backenzähne, so hat man zwei verschiedene Formen des Weichgaumen-*l*, des sogen. gutturalen *l*. Vgl. Tafel II, Abb. 15a die Linie —·—·— für die Aussprache des gutturalen, *u*-haltigen *l*. Das mouillierte *l* (§ 63 f.) ist tatsächlich nichts anderes als ein *j* mit vorderem Zungenverschluss, welcher die Luft durch eine schmale Öffnung hinaus zwängt. In Beispielen wie *Handel*, in denen wir ein silbebildendes *l* von der Dauer eines kurzen Vokals sprechen, lässt sich der Vokal *l* nicht unter das Schema der Vokale *a*, *o*, *u*, *ä*, *ö*, *e*, *ü*, *i* einordnen: Wir pflegen ihn mit derjenigen Artikulationsstellung zu sprechen, welche die Zunge sonst in der Ruhelage einnimmt. Das normaldeutsche *l*, bei dem die Hinterzunge dem hinteren harten Gaumen gegenüberliegt, ist etwa ein *ä* mit vorderem Verschluss. Mundartlich entspricht diesem *ä* z. B. in Thüringen und dem Königreich Sachsen ein enges (geschlossenes) *e*, anderwärts ein weites (offenes) *u*. Jedes vokalische *l* hat also zwei Artikulationsstellen: ersten die des vorderen Verschlusses mittels der Zungenspitze oder Vorderzunge und zweitens, weiter hinten, diejenige, welche den Klang des einem unserer Buchstaben *a*, *o*, *u*, *ä*, *ö*, *e*, *ü*, *i* entsprechenden Vokals bestimmt.

Anm. Unser *l* wird meist als ein rein vokalischer Klang ausgesprochen. Die Entfernung des Zungensaumes von den Alveolen der

Backenzähne ist aber in den einzelnen Mundarten eine verschiedene. Sie ist zum Teil so gering, dass das seitliche Entweichen der Luft nicht völlig geräuschlos geschieht, sondern dass das leise Sausen eines ganz sanften (§ 80 ff.) Reibegeräusches vernehmbar ist — am deutlichsten bei geflüsterter Aussprache zu erkennen. Dies Geräusch pflegt jedoch nicht stärker zu sein als dasjenige, welches wir bei der Aussprache eines geschlossenen *i* hören (§ 66), so dass wir ein solches *l* mit dem gleichen Recht einen Vokal nennen wie dieses *i* (§ 50).

§ 133. Das deutsche *j* und *w* wird vielfach rein vokalisch gesprochen, d. h. ohne ein deutlich wahrnehmbares Reibegeräusch: ein solches *j* unterscheidet sich nur durch die kürzere Zeitdauer von dem engen (geschlossenen) *i* bez. *e*, *w* in gleicher Weise von dem engen *u*, soweit es nicht ein bis zur Geräuschlosigkeit reduzierter Lippenlaut ist mit indifferenter Zungenstellung (§ 136).

§ 134. Endlich wird auch der Buchstabe *r* vielfach rein vokalisch ausgesprochen, indem die betreffende Artikulationsstellung (§ 76) dermaassen unvollkommen eingenommen wird, dass der Luftstrom geräuschlos oder nahezu geräuschlos hindurchzieht. So spricht man z. B. das *r* in *Vater* oder *Bier* in vielen Gegenden weder als Zitter- noch als Reibelaut (§ 75), sondern bildet durch mangelhafte Hebung der Zunge den doppelseitlichen Verschluss (s. Tafel II, Abb. 2b und 14b) in so geringem Umfange, artikuliert also den sanften Reibelaut dermaassen reduziert, dass derselbe vielmehr seiner Schallform nach den Vokalen zugezählt werden muss (§ 66 und 104). In Niedersachsen hat diese lässige Aussprache des alveolaren *r* gradezu zu einem *ä*, anderwärts, z. B. in der Mark Brandenburg, zu einem *a* geführt.

b) Artikulation der Vokale.

§ 135. Jeder vokalische Klang beruht auf den Resonanzverhältnissen desjenigen Teiles des Ansatzrohrs (§ 28), in welchen die Schwingungen der beim Sprechen des Vokals ausgeatmeten Luft eindringen. Dieser Resonanzraum ist bei allen Vokalen der Kehlraum, die Rachenhöhle unterhalb des oberen Schlundschnürers und der hintere Teil der Mundhöhle (s. Tafel I). Im übrigen aber kann entweder der vordere Teil der Mundhöhle oder die Nasenhöhle noch

dazu gehören oder beide zugleich. D. h., wenn wir von jenen, allen Vokalen gemeinsamen Teilen des Resonanzraumes absehen, die Vokale können ihrer Resonanz nach entweder reine **Mundvokale** sein oder reine **Nasenvokale** oder Mund- und Nasenvokale. Wir gebrauchen aber die ersteren beiden Bezeichnungen in anderem Sinne; wir gebrauchen sie, je nachdem bei der Aussprache des Vokals die Luft aus dem Munde oder der Nase ausgeatmet wird. Als dritte Gattung kommen die **genäselten** (nasalierten) **Vokale** hinzu, unter denen wir nicht diejenigen verstehen, bei denen die Luft sowohl aus dem Munde als aus der Nase ausströmt, wenngleich das zumeist der Fall ist, sondern Mundvokale mit nasaler Resonanz, bei deren Artikulation also die Nasenhöhle geöffnet ist. Das Merkmal eines genäselten Vokals ist also ein akustisches.

Reine Nasenvokale sind sonach allein die durch die Buchstaben *ng*, *n* und *m* wiedergegebenen Klänge (§ 130). Aber alle übrigen Vokale sind keineswegs reine Mundvokale. Nicht nur bei einem beabsichtigt genäselten *a*, *o*, *u*, *ä*, *ö*, *e*, *ü*, *i*, *h*, *r*, *l*, *w* und *j* pflegt ein Teil der Luft aus der Nase zu entweichen, sondern wir sprechen auch, ohne dass wir uns dessen bewusst sind, unsere gewöhnlichen Vokale zum Teil leicht genäselt aus. Besonders beim *a* kann man leicht die Probe machen, wenn man die Hand unmittelbar vor die Nasenöffnung hält oder besser eine blanke Messerscheide, die dann beschlägt. Bis zu einem geringen Grade ist die Nasenhöhle bei den meisten Vokalen geöffnet (s. Tafel II, Abb. 1a, 3a, 4a, 8a und 9a). Rechnen wir jedoch selbst *a* gemeinhin nicht zu den genäselten Vokalen, weil wir die Nasenresonanz gar nicht heraushören, um so mehr kann die noch geringere Öffnung der Nasenhöhle bei den anderen Vokalen hier ausser Betracht bleiben; lässt sich doch nur durch feine Instrumente feststellen, ob z. B. bei einem *e* ein minimaler Teil der Luft aus der Nase ausgeatmet wird. Wir nennen also, wiewohl das genau genommen unrichtig ist, selbst einen Vokal wie *a* einen Mundvokal. Genäselt nennen wir einen Vokal, wenn das Gaumen-

segel hinten so weit von dem oberen Schlundschnürer entfernt (s. Tafel I), die hintere Nasenöffnung also so gross ist, dass die resonatorische Mitwirkung der Nasenhöhle für unser Ohr erkennbar ist. Es ist dazu gar nicht einmal erforderlich, dass etwas Luft zur Nase hinausgeht. Die Klangfarbe eines genäselten Vokals wird kaum verändert, wenn man die Nasenlöcher zu hält. Bei allen reinen Nasenvokalen wird der Mundraum durch einen vollständigen Verschluss am Gaumen (*ng*), an den Alveolen (*n*), an den Zähnen (*n*) oder den Lippen (*m*) abgesperrt.

Anm. 1. Der Explosivlaut *m*, *n* oder *ng* (= *ŋ*, *ŋ̟*) ist nicht rein nasal, weil ja die Hauptmasse der explodierenden Luft aus dem Munde ausströmt. Die Nasenvokale verwandeln sich also in dem Augenblick der Explosion in ein resonatorisch als genäselt zu bezeichnendes Geräusch. Rein nasal ist aber die Explosion des Verschlusses des oberen Schlundschnürers und weichen Gaumens (§ 61,2).

Anm. 2. Ein Teil des nasalen Klanges der genäselten Vokale schwindet, wenn man den Nasenresonanzraum verkürzt, indem man die Nase nicht an der Öffnung sondern weiter nach hinten zudrückt.

Anm. 3. Auch der Blählaut des stimmhaften *b*, *d* und *g* (§ 131) kann genäselt gesprochen werden. Man erhält diesen Laut, der sich bei Stockschnupfen von selbst statt eines *m*, *n*, *ng* einstellt, am einfachsten, wenn man ein *m*, *n*, *ng* mit zugehaltener Nase spricht. Die Explosion eines solchen genäselten *b*, *d*, *g* unterscheidet sich nicht von derjenigen, welche wir mit den Buchstaben *m*, *n*, *ng* bezeichnen (Anm. 1). Höchstens kann ein Gradunterschied der Nasalität in Frage kommen. Unter Umständen kann die Explosion eine so geringe nasale Klangfarbe haben, dass unser Gehör kaum zu unterscheiden vermag, ob wir das Geräusch mit den Buchstaben *m*, *n*, *ng* oder *b*, *d*, *g* bezeichnen sollen. Der Lautwandel *mb* > *m*(*m*), *nd* > *n*(*n*), *ngg* (*ŋg*, *ŋ̟g*) > *ng* (*ŋ*, *ŋ̟*) kann auf dem akustischen Eindruck einer durch artikulatorische Assimilation genäselt gewordenen Explosion des *b*, *d*, *g* beruhen (vgl. hierzu § 62 Anm. 1). Ebenso kann *m*, *n*, *ng* in den Verbindungen *bm*, *dn*, *gng* (*gŋ*, *gŋ̟*) infolge nur geringer Öffnung der Nasenhöhle einmal so schwach genäselt geklungen haben, dass die jüngere Generation die Explosion als die eines *b*, *d*, *g* zu hören glaubte und dementsprechend nun auch artikulierte (s. das Vorwort und § 2 Anm.). Anders ist der Lautwandel *bm*, *dn*, *gng* < *m*, *n*, *ng* zu beurteilen (§ 14 und 61,2).

§ 136. Die Frage, ob in der Nasenhöhle Schallbildung stattfindet, ist eine mehr akustische als artikulatorische. Die **Artikulationsstellung** eines Vokals bestimmen wir nach derjenigen der Zunge. Ich weiss nicht, ob in deutschen

Mundarten ausser *m* ein Vokal vorkommt, bei dem die Zunge sich völlig neutral verhält, und die Lippenstellung das einzige artikulatorische Merkmal ist (§ 133). Im übrigen sind von der folgenden Betrachtung noch die Nasenvokale und die genäselten Blählaute auszuschliessen. Die Artikulationsstelle dieser ist der Mundverschluss, der entweder durch die Lippen oder durch die Zunge und die Zähne, Alveolen oder den Gaumen gebildet wird. Dieser Verschluss steht auf einer Stufe mit dem Verschluss des oberen Schlundschnürers und Gaumens bei den reinen Mundvokalen. Wir betrachten im folgenden nur die Artikulation der Mundvokale; das gleiche gilt, auch ohne dass dessen jedesmal besondere Erwähnung geschieht, für die entsprechenden genäselten Vokale.

§ 137. Die Artikulationsstelle der Zunge bei der Aussprache der Vokale bedarf einer dreifachen Bestimmung. Einmal kommt es darauf an, welcher Teil des Zungenrückens die für die Klangwirkung charakteristische Stellung annimmt; zum andern, gegen welchen Teil des Oberkiefers die Zunge sich bewegt (wagerecht, hinten oder vorn); zum dritten, bis zu welchem Grade hier eine Annäherung stattfindet (senkrecht). Für die grosse Masse der Vokale kommen nur die letzteren beiden Gesichtspunkte in Betracht. Denn alle Vokale werden durch Hebung der Hinterzunge hervorgebracht (§ 41), mit Ausnahme dreier Abarten:

§ 138. Liegt der Zungensaum beiderseits an den Alveolen der Backenzähne an, und bleibt an denen der Schneidezähne der Weg für die Luft frei (s. Taf. II, Abb. 14b), so ist eine dreifache Lautbildung möglich: das Geräusch des Zitterns (alveolares *r*), das der Reibung (alveolares *s*) und der Klang eines Vokals. In letzterem Falle muss die Entfernung der Vorderzunge oder der Zungenspitze von den Alveolen so gross sein, dass die ausströmende Luft geräuschlos hindurchzieht. Im Deutschen kommt ein solcher Vokal nur infolge artikulatorischer Reduktion des alveolaren *r* vor (§ 104): Lässt man die Zunge in der Stellung der Öffnung (§ 73) verharren, welche bei dieser Zitterartikulation nach

dem Moment der Sprengung (§ 75) eintritt, so ist die Öffnung zu gross, als dass der hindurchziehende Luftstrom das Geräusch einer Reibung erzeugte; wenigstens ist dann das Reibegeräusch ein dermaassen sanftes, kaum wahrnehmbares, dass wir nicht mehr von einem Geräusch, sondern von einem Vokal zu sprechen pflegen (§ 50 und 66). Bei noch grösserer Entfernung der Zunge von den Alveolen hört diese Artikulationsstelle auf die für den Klang des Vokals unterscheidende zu sein: die Klangfarbe hängt dann von der Stellung der Hinterzunge ab.

§ 139. Analog liegt die Sache beim artikulatorisch reduzierten Zäpfchen-*r*. Auch hier giebt es einen *r*-Vokal, dessen uvulare Klangfarbe auf der Reduktion eines entsprechenden Reibegeräusches beruht.

§ 140. Ausser diesen beiden *r*-Vokalen ist unser *a* der einzige Vokal, dessen Klang nicht durch die Stellung der Hinterzunge bestimmt wird. Wir bewegen, wenn wir *a* sprechen, die Zungenwurzel (§ 43) rückwärts gegen den Kehldeckel zu (s. Tafel II, Abb. 1a). Der Zungensaum liegt nirgends am Oberkiefer an wie bei den anderen Vokalen (s. Tafel II, Abb. 1b). Man kann den Vokal *a* seiner Artikulation nach einen indifferenten Vokal nennen, insofern als, abgesehen von dieser mehr oder minder starken Rückwärtsbewegung, der Zungenrücken in seiner natürlichen Lage verharrt. Aber diese Lage selbst ist in jeder Mundart eine andere, so dass durch diese Verschiedenheit des Mundresonanzraumes auch die Klangfarbe des *a* beeinflusst wird. Übrigens nähern wir auch beim *o* und *u* die dann freilich gehobene Zungenwurzel dem Kehldeckel (§ 44, s. Tafel II, Abb. 3a und 4a*)). Es giebt auch einen zwischen *a* und *ä* liegenden Vokal, der bei geringer Hebung der Hinterzunge doch mit Zurückziehung der Zungenwurzel artikuliert werden kann.

---

*) Leider ist die grössere Entfernung der Zungenwurzel vom Kehldeckel beim *ä*, *e*, *ö*, *ü* und *i* Tafel II, Abb. 8a und besonders Abb. 9a nicht entsprechend wiedergegeben.

§ 141. Den Klang aller übrigen Vokale bestimmt in erster Reihe die Lage der Hinterzunge, erst in zweiter Reihe die Stellung der Lippen, die überall so verschieden ist, dass sie keinen festen Anhaltspunkt für die Bestimmung der Artikulation gewährt (§ 158). Ich bespreche im folgenden die Artikulation der **Hinterzungenvokale,** d. h. derjenigen Vokale, die in ihrer Artikulation eins gemeinsam haben: Hebung der Hinterzunge gegen den Gaumen (s. Tafel II, Abb. 3a, 4a, 8a, 9a und 15a die Linie —·—·—). Die Stellung der Hinterzunge ist für jeden dieser Vokale zwiefach zu bestimmen: je nach dem Grade ihrer Entfernung vom Gaumen und je nach derjenigen Stelle des Gaumens, gegen welche hin die Annäherung stattfindet (§ 137). In letzterer Hinsicht ist vorauszuschicken, dass die Hebung der Hinterzunge meist zugleich mit einer Vor- und Rückwärtsbewegung verbunden ist. Natürlich müssen wir die Hinterzunge vorschieben, wenn wir sie dem vorderen harten Gaumen, zurückziehen, wenn wir sie dem hinteren weichen Gaumen nähern. Welchen Teil des Gaumens die in senkrechter Richtung gehobene Hinterzunge trifft, das hängt von der natürlichen Lage der Zunge, ihrer Ruhelage ab, die in den einzelnen Mundarten eine verschiedene ist; doch kann es sich nur darum handeln, ob die Hinterzunge in der Ruhelage mehr dem vorderen weichen Gaumen oder dem hinteren harten Gaumen gegenüber liegt.

§ 142. Die Artikulation der Hinterzungenvokale ist in gleicher Weise bestimmbar wie die der Geräuschlaute. Letztere zerfallen ihrer Artikulation nach in zwei Hauptgruppen: Explosivlaute, bei denen ein vollständiger, fester oder loserer Verschluss (§ 57 und 83), und Reibelaute, bei denen ein doppelseitlicher, eine kleine Öffnung, die Reibeenge, frei lassender, festerer oder loserer Verschluss (§ 56 und 87 f.) stattfindet. Schreiten wir in dieser Richtung weiter, nachdem die grössere Entfernung des Zungenrückens den Luftstrom geräuschlos als vokalischen Schall hindurchgelassen hat (S. 69), so teilen wir nach dem Grade der Annäherung der Hinterzunge an den Gaumen die Vokale ein in **eng** gebildete (kleine

Öffnung, starke Hebung der Hinterzunge) und **weit** gebildete (grosse Öffnung, geringe Hebung der Hinterzunge). Aus praktischen Gründen ist es geboten ferner noch von **überweit** gebildeten Vokalen zu sprechen. Diese Benennungen sind parallel denen von fest und lose bei den Geräuschlauten und sind, wie diese, relative Begriffe. Bestimmte Kategorien von Vokalen in Bezug auf die Entfernung der Mittellinie der Hinterzunge vom Gaumen lassen sich nicht aufstellen, da alle möglichen Stellungen vorkommen. Das eine Extrem stellt das sogenannte »reine« *a* dar (§ 140): Hier ist die Hinterzunge gar nicht gehoben (s. Tafel II, Abb. 1), folglich die ganze Mundhöhle ein ungeteilter Resonanzraum. Bei der Mehrzahl der Vokale findet aber durch die Hebung der Hinterzunge eine Teilung der Mundhöhle, wie bei den Geräuschen, statt. Die Grenze zwischen Geräusch und Vokal ist ja nicht fixierbar (§ 50 und 66): Der Zungenrücken schliesst sich bei einem engen (geschlossenen) *i* oder *u* dem Gaumen fast ebenso nahe an wie bei einem *j* und *ch* (in *ich*) oder spirantischen *g* und *ch* (in *ach*). Dies ist das andere Extrem. Vgl. Tafel II, Abb. 3, 4, 8 und 9. Die einzig mögliche Bestimmung der Weite einer Vokal-Artikulation ist die genaue Angabe der Entfernung nach Millimetern; nähere Anweisung § 67 Anm. Man messe nicht die senkrechte Entfernung der höchst gehobenen Stelle der Zunge, sondern die Entfernung dieser Stelle von derjenigen des Gaumens, gegen welche die Artikulation stattfindet, also entsprechend der Richtung der Annäherung (vgl. die Pfeile auf Tafel II, Abb. 3a, 4a, 8a und 9a).

Anm. Meine Benennungen »eng« und »weit« bezeichnen, ebenso wie »geschlossen« und »offen«, die Artikulation, nicht den Klang: Ein enger Vokal ist ein eng gebildeter, eng artikulierter Vokal. Je grösser die Annäherung der Hinterzunge an den Gaumen, je kleiner also die durch dieselbe gebildete Kommunikationsöffnung zwischen dem hinteren und vorderen Mundraume, um so mehr ist die Bezeichnung »eng« am Platze; je grösser die Entfernung ist, je mehr die Mundhöhle als ein ungeteiltes Ganzes erscheint, um so mehr die Bezeichnung »weit«. Diese Ausdrücke sind an sich verständlich. »Offen« werden schliesslich alle Vokale, selbst die Reibelaute gebildet; »geschlossen« sind

ihrer Artikulation nach nur die Explosivlaute. Mir erscheinen diese Ausdrücke zu unglücklich, als dass ich mich entschliessen könnte sie beizubehalten.

§ 143. Je stärker die Annäherung der Hinterzunge an den Gaumen, um so mehr findet naturgemäss eine **doppelseitliche Verschlussbildung** (§ 56) der Zungenränder und des Gaumens bez. der Alveolen der Backenzähne statt. Ich verweise auf Taf. II, Abb. 2b, 3b, 4b, 8b, 9b und 15d. Es ist daraus zu ersehen, dass selbst bei einem weiten (offenen) *o, u, ö, e, ü, i* der Zungensaum mehr oder minder breit sich dem Gaumen und den hinteren Alveolen der Backenzähne anschliesst. Nur bei *a* (s. Tafel II, Abb. 1 b) und den überweiten Vokalen findet gar Berührung statt. Je enger der Vokal, um so grösser das Verschlussgebiet. Man kann den Umfang dieses Gebietes mittels eines biegsamen Zahnstochers befühlen. Die Breite der Öffnung lässt sich in gleicher Weise messen wie die Höhe (§ 67 Anm.).

§ 144. Zweitens ist die Artikulation der Hinterzungen-Vokale, in gleicher Weise wie die der Geräuschlaute, bestimmbar nach der **Artikulationsstelle** im engeren Sinne des Wortes, d. h. nach derjenigen Stelle des Gaumens, gegen welche hin die Hinterzunge artikuliert. Ein Vokal wird zwar nicht wie ein Geräuschlaut am weichen oder harten Gaumen artikuliert — das könnte man höchstens von den engen Vokalen sagen. Wohl aber lässt sich die Stelle des Gaumens bestimmen, in der Richtung auf welche die Hinterzunge gehoben ist, und hiernach sind die Vokale *o* und *u* Weichgaumenvokale, *ä, ö, e, ü* und *i* Hartgaumenvokale. Genauer noch: bei *o* ist die Hinterzunge gegen den hinteren, bei *u* gegen den vorderen weichen Gaumen zurückgezogen. Je nachdem die Zunge der hinteren oder vorderen Hälfte des harten Gaumens genähert ist, unterscheiden wir *ä, ö, e* und *ü, i*. Vgl. Tafel II, Abb. 3, 4, 8 und 9. Zur Artikulationsstelle des *l* vgl. § 132. Will man einen bestimmten Vokal beschreiben, so ist die Angabe der Artikulationsstelle das erste Erfordernis. Die Grenze zwischen einem *o* und *u*, einem *ö* und *ü*, einem *e* und *i* wird so verschieden empfunden,

dass eben dieselben Vokale der eine Beobachter unter Umständen als ein *o*, *ö* oder *e*, der andere als ein *u*, *ü* oder *i* hören und bezeichnen würde. Hier hilft allein die Angabe, welche Stelle des Gaumens die Artikulationsstelle ist. Mit welchem Buchstaben man dann den Vokal bezeichnen will, ist Nebensache. Es empfiehlt sich jedoch die gegen den hinteren weichen Gaumen artikulierten Vokale mit dem Buchstaben *o*, die gegen den vorderen mit dem Buchstaben *u* bezeichnen; die gegen die hintere Hälfte des harten Gaumens mit dem Buchstaben *e* bez. *ö*, die gegen die vordere Hälfte mit dem Buchstaben *i* bez. *ü*. Diese Buchstaben zeigen nur die allergröbsten Unterschiede an. Es bedarf kaum des Hinweises, dass eine viel genauere Angabe der Artikulationsstelle notwendig ist, will man einen bestimmten Vokal beschreiben. Natürlich kann die Hinterzunge gegen jede Stelle des Gaumens gerichtet sein, und demnach giebt es unzählige vokalische Varietäten. Es giebt je nach der Artikulationsstelle verschiedene *o* und *u*, und die Grenze zwischen den Weichgaumen- und Hartgaumenvokalen ist ebensowenig eine an sich gegebene wie die zwischen den am hinteren oder vorderen weichen Gaumen artikulierten Vokalen. Man könnte statt der den Buchstaben *o*, *u*, *e* und *i* entsprechenden Vierteilung mit dem gleichen Rechte auch 3 oder 6 oder mehr Gruppen scheiden. In unserem Alphabet fehlt besonders ein Buchstabe für die (normaldeutsch nicht vorkommende) vokalische Artikulation an der Grenze des weichen und harten Gaumens sowie am hinteren Teile des harten Gaumens. Dem Mangel, dass sich die Artikulationsstelle eines bestimmten Vokals nicht ohne weiteres ganz genau feststellen lässt, wird dadurch abgeholfen, dass man den Eigenton jedes einzelnen Vokals nach dem Gehör leicht bestimmen kann (§ 155 ff.).

Anm. Gewöhnlich findet man die falsche Angabe, dass *u* weiter nach hinten artikuliert werde als *o*. Dass das Verhältnis tatsächlich das umgekehrte ist, davon kann man sich leicht überzeugen: man braucht nur den Finger auf den Zungenrücken zu legen, während man beide Vokale spricht. Es handelt sich hierbei natürlich nur um die Bewegung der Hinterzunge. Es tut also nichts zur Sache, wenn etwa in einer Mundart

ein *u* so gesprochen wird, dass dabei die Zungenwurzel weiter zurückgezogen wird als bei *o* (§ 140).

§ 145. Wie bei den Geräuschen am harten Gaumen (§ 63 f. und 71 f.) so kommt auch bei den entsprechenden engen Vokalen **Mouillierung** vor — nur bei den engen: denn nur bei einer genügend starken Annäherung des Zungenrückens an den harten Gaumen vermag jener sich diesem in einer so grossen Ausdehnung von hinten nach vorn anzuschliessen, dass ein längerer Kanal für den Luftstrom gebildet wird. Bei den Geräuschen bezeichnete ich (a. a. O.) bei einer solchen Artikulation das Geräusch selbst als mouilliert. Auf einen vokalischen Klang kann das Wort Mouillierung keine Anwendung finden; hier kann man nur von einer mouillierten Artikulation sprechen. Der Klang beruht ja auf dem Eigenton des entsprechenden Hohlraumes im Munde, und wird — es kommt hier nur der Eigenton des vorderen Mundraumes in Betracht — in keiner Weise dadurch beeinflusst, ob die Kommunikationsöffnung zwischen dem hinteren und vorderen Mundraume eine grössere Längsausdehnung hat (§ 116 Anm. 1).

Der einzige, stets mouilliert gebildete Vokal ist unser enges *i* (in norddeutscher Aussprache nur das lange, in mittel- und süddeutscher das lange und kurze *i*), dessen Artikulation Tafel II, Abb. 9 veranschaulicht (vgl. daneben die Artikulation von *j* Abb. 10). Beide Abbildungen dort gelten zugleich für eine analoge Aussprache von *ü*, nämlich für einen Vokal, der sich nur durch die mittlere Öffnung (bez. Rundung) der Lippen (§ 36) von *i* unterscheidet. Nach den Aussagen anderer soll eine solche Aussprache im Deutschen vorkommen. Ich kenne *ü* nur als einen nicht mouilliert gebildeten Vokal, der also auch, von der Lippenstellung abgesehen, eine andere Zungenartikulation aufweist als *i* (§ 71). Nach dieser Aussprache ist zwar die Richtung der Hinterzunge (vgl. den Pfeil auf Tafel II, Abb. 9a) die gleiche wie bei *i*. Da aber die Mouillierung fehlt, so hat der vordere Mundraum (entsprechend auch der hintere) eine um ein geringes längere Ausdehnung nach hinten zu, so dass die

den Eigenton des vorderen Resonanzraumes bestimmende Stelle der Öffnung etwas weiter rückwärts gelegen ist als bei *i*. Man lege den Finger auf den vorderen Teil der Hinter- oder auf die Vorderzunge und spreche hinter einander *i* und *ü*: so nimmt man die stärkere Hebung beim *i* leicht wahr. Also sowohl die den Klang bestimmende Artikulationsstelle liegt bei *ü* weiter rückwärts als bei *i*, als auch die Weite des vorderen Mundraumes nach hinten zu ist bei *ü* grösser als bei *i*. Beide Faktoren (§ 114—116 und 120) bewirken die tiefere Klangfarbe, den um etwa einen ganzen Ton tieferen Eigenton von *ü* gegenüber *i*; durch die geringere Öffnung der Lippen wird dieser Gegensatz noch verschärft (§ 158).

Deutlich ausgeprägt ist mouillierte Artikulation nur bei dem durch den Buchstaben *i* bezeichneten engen Hartgaumenvokal. Alle anderen Hartgaumenvokale werden in dem Grade weniger mouilliert artikuliert, als die Hinterzunge minder stark gehoben ist. Das Berliner enge *é* (z. B. in *See*, § 151) mag man noch einen mouilliert gebildeten Vokal nennen. Gewöhnlich ist unser *e* ebenso wie unser weites *i* (kurzes *i* in norddeutschem Munde) kaum noch mouilliert zu nennen (vgl. Tafel II, Abb. 8 und 9); wenigstens ist die beim engen *e* noch am stärksten wahrnehmbare grössere Längsausdehnung der gehobenen Stelle des Zungenrückens so gut wie gegenstandslos. Das artikulatorische Verhältnis von *ö* zu *e* pflegt das gleiche zu sein wie das von *ü* zu *i*.

c) Stimmton und Eigenton der Vokale.

§ 146. Die Artikulation eines Vokals können wir bei der gewöhnlichen, stimmhaften Aussprache beobachten. Wollen wir aber den durch die Artikulation bedingten eigenen vokalischen Klang, welcher in dem ihn enthaltenden Ton der Stimme zu Gehör kommt, erkennen, so müssen wir Stimmton und Eigenton des Vokals gesondert betrachten. Der Stimmton bleibt sich immer gleich bei allen Vokalen, ist

also für die Analyse des Klanges etwas sekundäres. Er tritt hinzu zu dem primären, jedem Vokal auch ohne den Stimmton an sich eigenen Klange des durch die vokalische Artikulation geschaffenen Resonanzraumes des Ansatzrohrs. Wollen wir diesen Eigenklang, der dem ihn überschallenden Stimmton die vokalische Klangfarbe giebt, die wir als Charakteristikum des Vokals heraushören, für sich allein zu Gehör bringen, so müssen wir die Stimme aussetzen, den Vokal also stimmlos sprechen. Zu dem Zweck können wir den Vokal erst mit voller Stimme laut ertönen lassen und plötzlich die Stimme aussetzen, so dass nur ein *h*-artiger Schall übrig bleibt. Oder wir können — was im Grunde dasselbe ist, nur ist der Schall dann lauter — ein *h* mit jeder beliebigen Vokalartikulation sprechen, d. h. den Vokal hauchen (§ 129). Am besten aber flüstern wir den Vokal, weil wir aus dem Flüsterton — Flüstergeräusch sollte man richtiger sagen — den Eigenklang am deutlichsten heraushört.

Anm. Man kann allerdings den Eigenton auch bei stimmhafter Aussprache feststellen, nämlich durch eine angeschlagene, vor den Mund gehaltene Stimmgabel. Diese, empfindlicher als unser Ohr, zeigt ihr Mittönen durch Verstärkung des eigenen Tones an, sobald der in dem vokalischen Schalle enthaltene Eigenton des Vokals (eigentlich der als Resonanzraum dienenden Mundhöhle) die gleiche oder annähernd gleiche Tonhöhe hat (§ 109).

§ 147. Zu dem Wesen des für gewöhnlich ja stimmhaft gesprochenen Vokals gehört zwar der Stimmton mit. Aber das gilt für den stimmhaften Vokal nicht mehr und auch nicht minder als für einen stimmhaften Geräuschlaut, z. B. *j* oder *w*. Immerhin ist aber hier wie dort der Stimmton nur etwas, was zu dem sonstigen, dem eigentlichen Wesen des Lautes noch hinzutritt. *j* ist nichts anderes als ein stimmhaftes, lenis gesprochenes (§ 87 und 90) *ch* (der *ich*-Laut): ein stimmhafter Vokal ist nichts anderes als ein stimmhafter geräuschloser Schall. Der Begriff Vokal schliesst an sich noch nicht das Mitwirken des Stimmtons ein. Vokal ist eben geräuschloser Klang, der eben so wohl stimmhaft wie stimmlos sein kann, und es ist nur eine Bequemlichkeit, wenn wir, da diese Kombination die gewöhnliche ist,

einfach Vokal statt stimmhafter Vokal zu sagen pflegen. Wir haben in unserer Sprache auch stimmlose Vokale: ausser den § 129 gegebenen Beispielen kommt im Deutschen auch stimmloses vokalisches *ng*, *n*, *m* (z. B. in *Knabe*, vgl. § 69 Anm.), *r* (z. B. in *schreien*, verhallend vielfach in *Vater*), *l* (z. B. in *Platz*), *w* (z. B. in *zwischen*) vor (§ 173 Anm. 1 und 2 und 177 f.).

§ 148. Nach alledem ist für die Erkenntnis des Wesens eines vokalischen Klanges der Stimmton nicht von Belang. Seinen ihm eigenen Klang, ebenso wie seine Artikulationsstellung, hat der Vokal ganz unabhängig vom Stimmton. Bei stimmlosem Vokal ist der Eigenklang das einzige akustische Merkmal. Die stimmhaften Vokale unterscheidet unser Ohr nach der Klangfarbe der Stimme: und diese Klangfarbe, die ein stimmhaftes *o* z. B. anders klingen lässt als ein *i*, giebt den Eigenklang des auf ein *o* oder *i* eingestellten Mundraumes wieder. Dieser charakteristische Eigenklang, der bei den geflüsterten Vokalen unbeeinträchtigt zur Geltung kommt, wird durch den den Stimmton tragenden Luftstrom bei dem Passieren der Mundhöhle wach gerufen und gesellt sich dem Stimmton zu, und die Teiltöne des einen Klanges verstärken die gleichen des anderen (§ 109), beim *o* diese, beim *i* jene. Das ist es weshalb ein *i* anders klingt als ein auf demselben Ton gesungenes *o*, und weshalb wir aus geflüstertem *o* denselben *o*-Klang heraushören wie aus stimmhaftem *o*: sein Eigenklang ist in dem Klange der Stimme enthalten. Je höher oder tiefer sein Eigenklang, um so heller oder dunkler (dumpfer) klingt uns der stimmhafte Vokal.

Anm. 1. Die gleiche akustische Erscheinung, der zufolge ein stimmhaftes *o* anders klingt als *i*, d. h. die Stimme bei der Artikulation, bei der Mundstellung eines *o* anders klingt als bei der eines *i*, können wir auch sonst vielfach beobachten. Die Stimme verändert ihren Klang, wenn man in einen Hohlraum hineinsingt, dessen durch sie geweckter Eigenklang bestimmte Teiltöne der Stimme verstärkt. Ein gepfiffenes *u* oder *ü* verhält sich zu einem gesungenen wie der gleiche Ton einer Flöte zu dem einer Trompete.

Anm. 2. Beim Singen stellen wir unwillkürlich den Resonanzraum des Ansatzrohrs je nach der Höhe des zu singenden Tones (Klanges,

§ 105) ein, damit er durch entsprechende Verstärkung der Teiltöne harmonisch klinge. Die Höhe des gesungenen Tones beruht ausschliesslich auf der Spannung der Stimmbänder (§ 189ff.). Aus dem genannten Grunde aber pflegen wir beim Singen den ganzen Kehlkopf je nach der Tonhöhe zu heben oder zu senken, wovon man sich durch Auflegen des Fingers auf den Schildknorpel leicht überzeugen kann (§ 25f.). Hierdurch wird, abgesehen von den Bewegungen der Zunge (§ 44), der Kehlraum und damit der Resonanzraum des Ansatzrohrs verkürzt oder verlängert. Bei gegebener Stellung der Zunge und der Lippen (so bei den Vokalen) ist dies das einzige Mittel das Ansatzrohr der erstrebten harmonischen Klangfarbe gemäss zu gestalten. Es ist eine Täuschung, wenn man meint, *o* nicht auf einen so hohen Ton wie *i*, *i* nicht auf einen so tiefen wie *o* singen zu können. Man kann es wohl und ohne grosse Mühe: Aber der Ton (das *o* oder *i*) klingt dann nicht harmonisch. Denn bei der Artikulation eines *i* kann infolge der Vorwärtsbewegung der Zunge der Kehlkopf nicht so tief gesenkt werden, wie es für die Klangfarbe eines ganz tiefen Tones wünschenswert wäre und wie es bei *o* geschehen kann; und bei der Artikulation eines *o* kann infolge der Rückwärtsbewegung der Zunge der Kehlkopf nicht in dem Maasse gehoben werden, wie es die Klangfarbe eines besonders hohen Tones erfordert und wie es bei *i* geschehen kann. Wer also auf den höchsten Ton, auf den er *i* singen kann, *o* zu singen versucht, oder wer auf den tiefsten Ton, auf den er *o* zu singen vermag, *i* singen will, kann es nur auf Kosten der Reinheit des Tones tun. Der Sänger, der nur harmonisch klingende Töne singen will, kann *o* nicht so hoch singen wie *i*, *i* nicht so tief wie *o*. Vgl. auch § 153 Anm. 2.

d) Die Resonanzverhältnisse der Vokale im allgemeinen.

§ 149. Der Eigenklang eines Vokals ist der des durch die Artikulation des Vokals geschaffenen Resonanzraumes. Ihrer Resonanz nach zerfallen sämmtliche Vokale in solche mit oder ohne Nasenresonanz. Aus praktischen Gründen ist es geboten diejenigen Vokale, bei denen die resonatorische Mitwirkung der Nasenhöhle so gering ist, dass wir sie nicht heraushören, als reine Mundvokale zu behandeln (§ 135). Sonach würden Vokale mit Nasenresonanz nur die genäselten (nasalierten) Vokale sein (Mundvokale mit nasaler Resonanz) und die Nasenvokale (*m*, *n* und *ng*). Den Resonanzraum der Nasenvokale bildet der Kehlraum und die Rachen-, Nasen- und Mundhöhle, letztere bei *m* ganz, bei *n* bis zu den Alveolen (s. Tafel II, Abb. 15a und c), bei *ng*

bis zum Gaumen (s. Tafel II, Abb. 7 und 5). Der Resonanzraum der genäselten Vokale ist derselbe wie der der entsprechenden reinen Mundvokale; nur kommt bei jenen noch die Nasenhöhle dazu (§ 135).

§ 150. Bei den Geräuschen konnte zumeist nur der vordere Mundteil als Resonanzraum in Frage kommen (§ 113ff.). Bei den Vokalen müssen wir ausser diesem auch das ganze Ansatzrohr in Rechnung ziehen. Schwankt die artikulatorische Differenz zwischen Explosion und mit losem doppelseitlichem Verschluss (§ 56) artikulierter, sanfter Reibung (§ 87) von 0 bis etwa 2 Millimeter (S. 69), so die akustische um noch nicht einen ganzen Ton (§ 123). Bei weiterer Verbindungsöffnung des hinteren und vorderen Mundraumes durch grössere Entfernung des Zungenrückens erscheint der Schall in der Form eines vokalischen Klanges. Zunächst (bei den engen Vokalen) bestimmt gleichfalls der vordere Resonanzraum der durch die Artikulation der Zunge geteilten Mundhöhle den Klang. Je grösser aber die Öffnung zwischen dem hinteren und vorderen Mundraume durch zunehmende Entfernung des Zungenrückens wird, um so mehr macht sich (bei den weiten Vokalen) der Eigenton des ganzen Ansatzrohrs geltend (§ 108). Wenn ich in folgendem — so schon § 125f. — von dem Resonanzraum des ganzen Ansatzrohrs im Gegensatz zu dem der vorderen Mundhöhle spreche, so meine ich die Nasenhöhle nicht mit sondern nur den Hohlraum von der Stimmritze bis zur Lippenöffnung.

§ 151. Der Eigenton des vorderen Mundraumes bestimmt unbedingt den Klang der engen Vokale *u*, *ü* und *i*, wie sie der Norddeutsche als lange Vokale, der Mittel- und Oberdeutsche stets spricht. Ein enges *o*, *ö* und *e* wird mit recht verschiedenem Grade der Annäherung der Hinterzunge an den Gaumen ausgesprochen. Das Berliner *o*, *ü* und *e* (z. B. in *tot*, *süss*, *See*) ist wohl nahezu so eng gebildet wie das enge *u* und *i*. Anderwärts aber ist meist der Zungenrücken etwas weiter vom Gaumen entfernt, eben weit genug, dass (beim Flüstern) neben dem Eigenton des

vorderen Mundraumes noch der dumpfere des ganzen Ansatzrohrs gehört wird, der, je grösser die Entfernung ist, um so deutlicher zur Geltung kommt. Wann dieser, wann jener Eigenton die Oberherschaft gewinnt, ist um so weniger zu sagen, als die Stärke des Luftstroms dabei mit in Betracht kommt. Je stärker der Luftstrom, um so mehr hören wir den höheren Eigenton der vorderen Mundhöhle, je geringer, um so mehr den tieferen des ganzen Ansatzrohrs heraus (§ 108). Da die Vokale normalerweise stimmhaft gesprochen werden, und das Schwingen der Stimmbänder die Stärke des Luftstroms mindert (§ 90), so dürfen wir uns, wollen wir eine Scheidung versuchen, nur an die Klangerscheinungen bei geringer Exspirationsstärke halten. Eine Grenze zwischen eng und weit gebildeten Vokalen danach zu ziehen, welcher der beiden in Frage stehenden Resonanzräume den Eigenton bestimmt, ist aber deshalb nicht möglich, weil zwischen diesen beiden Arten von Vokalen solche liegen, die (beim Flüstern) beide Eigentöne neben einander hören lassen, von denen der des vorderen Mundraumes als Oberton des Eigentons des ganzen Ansatzrohrs erscheint. Die Abgrenzung dieser Kategorie von Vokalen ist von der Feinheit und der Übung des Gehörs des Beobachters abhängig. Ein geübtes Ohr hört sogar bei einem engen *i*, *ü* und *u* den schwachen Grundton des ganzen Ansatzrohrs heraus, ebenso wie es bei den weiten Vokalen neben dem Eigenton des ganzen Ansatzrohrs deutlich den Eigenton der vorderen Mundhöhle als Oberton herauszuhören vermag. Im ganzen aber lässt sich doch wohl sagen, dass für unser Gehör die Grenze der uneingeschränkten Herrschaft des Eigentons des vorderen Mundraumes eine 4 bis 5 Millimeter hohe Öffnung bildet. Ist die Mittellinie des Zungenrückens 5 oder mehr als 5 Millimeter von der dem Gaumen am stärksten genäherten Stelle entfernt, so hört man deutlich den Eigenton des ganzen Ansatzrohrs heraus, wenn diesen auch das ungeübte Ohr nur als einen dumpfen Ton hört, dessen Tonhöhe es neben dem mehr ins Ohr fallenden, wenn auch oft schwächeren Oberton nicht zu erkennen vermag. Es wäre wünschenswert, wenn

man diese Vokale als weite bezeichnete, weiterhin diejenigen, bei denen der Eigenton des vorderen Mundraumes kaum wahrnehmbar ist, als überweite. Allein auch diese Grenzbestimmung, akustisch die einzig mögliche und gegebene, wiewohl das Stärkeverhältnis der beiden Eigentöne ohne besondere Instrumente nicht messbar ist, wage ich nicht durchzuführen, wenn meine Benennungen »eng« und »weit« den üblichen »geschlossen« und »offen« entsprechen sollen (§ 142 Anm.); denn viele würden ein *e*, auch wenn es mit einer Öffnung von mehr als 5 Millimeter Höhe artikuliert wird, noch als ein geschlossenes *e* bezeichnen. Eine bestimmte Grenze lässt sich dann freilich überhaupt nicht angeben, da es sowohl artikulatorisch (§ 142) als akustisch an einem Maassstab fehlt. Ich nehme also jene Bezeichnungen nur als relative Begriffe und erachte den Schaden für gering, dass ebendenselben Vokal der eine Beobachter unter Umständen als eng, der andere als weit empfinden und bezeichnen mag, jeder nach seinen relativen Begriffen auf Grund des Vokalismus seiner Mundart. Ich selbst nenne das kurze *u*, *ü* und *i* des Norddeutschen einen (verhältnismässig) weiten Vokal — im Gegensatz zu dem engeren langen *u*, *ü* und *i* —, und doch ist die den hinteren und den vorderen Mundraum verbindende Öffnung ungefähr ebenso gross wie bei dem von mir als eng bezeichneten langen *o*, *ö* und *e*, wenigstens wie es der Nordniedersachse spricht.

Anm. 1. Der höhere Ton der vorderen Mundhöhle bestimmt den Klang des Vokals selbst dann in erster Reihe, wenn er (beim Flüstern) leiser erklingt als der Eigenton des ganzen Ansatzrohrs. Nicht nur enges *o*, *ö* und *e* (desgleichen weites *u*, *ü* und *i*), bei dem je nach der Weite des Vokals der eine von jenen beiden Eigentönen den Vorrang behauptet, sondern sogar weites *o*, *ö* und *e* verdankt (stimmhaft gesprochen) seine Klangfarbe mindestens ebenso sehr der vorderen Mundhöhle wie dem ganzen Ansatzrohr. Denn selbst wenn die Vokale mit vollständiger Lippenöffnung (§ 36) gesprochen werden, klingt *e* heller als *ö* und *ö* wiederum heller als *o*, entsprechend den Eigentönen des vorderen Mundraumes (§ 155), während der Eigenton des ganzen Ansatzrohrs (§ 165 f.) bei *e*, *ö* und *o* sich ungefähr gleich bleibt (§ 171).

Anm. 2. Wer den gehörten Ton mit dem Gehör nicht festzuhalten vermag, erlernt das am leichtesten durch Vergleichung mit einem anderen Tone, indem er einen nah verwandten Vokal hinterher spricht

oder etwa durch Vorhalten der Hand vor die Lippen den Ton vertieft. Auch ein nicht musikalisch geschultes Ohr kann durch Übung alle Eigentöne mit Sicherheit bestimmen lernen. Zur Kontrole dient eine vor den Mund gehaltene, angeschlagene Stimmgabel (§ 110 Anm.), deren Ton verstärkt wird, sobald das ganze Ansatzrohr oder der vordere Mundraum den gleichen Eigenton enthält (§ 109), auch wenn dieser Eigenton in dem Klange der Stimme enthalten ist (§ 146 Anm.). Da der Beobachter auf eine beschränkte Zahl von Stimmgabeln angewiesen ist, erreicht man unter Umständen die Tonhöhe der Stimmgabel durch teilweise Bedeckung der Lippenöffnung. — Zur Bestimmung der Oktave, in der der Eigenton des ganzen Ansatzrohrs liegt, tut man gut von dem Vokal *a* auszugehen, dessen Eigenton gewöhnlich zwischen *as″* und *d‴* liegt.

Anm. 3. Da der Eigenton des ganzen Ansatzrohrs beim Flüstern nicht so leicht zu erkennen ist, sobald er mit dem der vorderen Mundhöhle konkurriert, so weise ich darauf hin, dass man jenen am deutlichsten in dem Geräusch der Stimmritzenexplosion (§ 61,3) hört, indem man das Flüstergeräusch dämpft und möglichst geringen Luftdruck anwendet. Für den Anfang empfiehlt es sich die Stimmritze sofort nach der Explosion wieder zu schliessen; denn den Eigenton des vorderen Mundraumes vernimmt man erst, wenn der Luftstrom freien Durchgang hat. Die Luftröhre kommt für den Resonanzraum nicht in Frage, weil die Öffnung der Stimmritze zu klein ist (§ 108).

Anm. 4. Dass der vom Ohr festgehaltene, tiefere Ton der des ganzen Ansatzrohrs ist, darüber verschafft man sich leicht Gewissheit, wenn man den Vokal abwechselnd bei gesenktem und bei hintenübergelegtem Kopfe flüstert. Dadurch wird der Kehlraum und damit das ganze Ansatzrohr abwechselnd etwas verkürzt und verlängert und entsprechend der Eigenton des ganzen Ansatzrohrs etwa um einen Ton erhöht und vertieft, während die Höhe des Eigentons des vorderen Mundraumes unbeeinflusst bleibt.

§ 152. Es ist zu beachten, dass wir die seinen Klang bedingende Artikulation eines Vokals nach dem Gehör vollziehen, dass also die Vorstellung von dem vokalischen Klange, wie ihn das sprechen lernende Kind vernimmt, der entsprechenden Artikulation zeitlich vorausgeht, nicht umgekehrt (§ 5). Nur aus praktischen Gründen, habe ich erst die Artikulation der Vokale behandelt und stelle die Klangfarbe als eine Folge der Artikulation dar. Dass in der Sprache das umgekehrte Verhältnis besteht, dafür ist der beste Beweis die Tatsache, dass grade die Vokale individuell so verschieden artikuliert werden, während ihr Eigenklang innerhalb einer Mundart der gleiche zu sein

pflegt: der eine erreicht den erstrebten Klang mittels einer weiteren, der andere mittels einer geringeren Lippenöffnung; dafür muss dieser die Artikulationsstelle am Gaumen weiter nach vorn verlegen als jener (§ 5 Anm.). Ein mit der Lippenöffnung eines *o* gesprochenes *a* ergiebt unter Umständen den gleichen Eigenton und klingt ebenso wie ein weites *o* mit der Lippenöffnung eines *a*. Vor allem aber sind die Dimensionen und folglich die Resonanzverhältnisse der Mundhöhle selbst individuell so verschieden. Während andere z. B. ein Pfeifregister (§ 155) von c″ bis c‴″ beobachtet haben, reicht das meinige bis a′ hinab. Ich darf folglich, um den Mund auf einen bestimmten Eigenton einzustellen, die Hinterzunge nicht ganz so weit zurückziehen wie jene anderen, gleichviel ob ich pfeife oder einen Vokal spreche (§ 155). Die Mundhöhle der Frauen und Kinder ist bedeutend kürzer als die der Männer und ergiebt daher an sich höhere Eigentöne, und doch klingen die Vokale aus Frauenmund fast wie die der Männer. Auch die psychologisch begründeten Schwankungen in der Artikulation (§ 153) würden den Klang der Vokale erheblich stärker verändern, suchten wir nicht durch kompensierende Artikulationsbewegungen die gewollte Klangfarbe festzuhalten (§ 153 Anm. 1).

Anm. 1. Die freilich nicht so gar verschiedenartige individuelle Artikulation eines Vokals in ein und derselben Mundart kommt allerdings auch akustisch zum Ausdruck. Mag auch der Grundton des Eigenklanges der gleiche sein: die Stärke der einzelnen Obertöne und folglich die Klangfarbe des Vokals ändert sich mit der geringsten Verschiedenheit der Artikulation. Also, genau genommen, herrscht infolge kleinerer, individueller artikulatorischer Verschiedenheiten auch akustisch keine völlige Gleichheit in der Aussprache der Vokale ein und derselben Mundart. Immerhin ist diese Modifikation des vokalischen Klanges — anders verhält es sich mit der § 153 besprochenen — eine so geringfügige, dass sie aus dem Spiele bleiben darf. Diese Verschiedenheiten der Klangfarbe der Stimme sind es besonders, an denen man die einzelnen Individuen nach der Aussprache erkennt. Bestimmbares akustisches Charakteristikum eines Vokals bleiben allein seine beiden Eigentöne (§ 151).

§ 153. Es ist ferner zu beachten, dass kaum ein Vokal von ein und demselben Individuum und in demselben

Worte völlig gleich, immer mit dem gleichen Eigenton ausgesprochen wird — kein Vokal, insofern als man leider unter einem Vokal gewöhnlich die für unser Bewusstsein gleichmässige Aussprache desselben Vokal-Schriftzeichens versteht. Es besteht überall ein gewisser Spielraum. Ich spreche z. B. mein gewöhnliches langes *ü* meist mit dem Eigenton a‴, zuweilen aber auch, ohne eine mir bewusste physiologische oder psychologische Ursache, auf g‴, as‴, b‴ oder h‴. So gross ist der artikulatorisch > akustische Spielraum allein bei der gewöhnlichen Aussprache. Derselbe wird noch vergrössert wenn man veränderte Aussprache bei besonderem Affekt mit in Betracht zieht. Das *ü* in *du lügst!*, in strafendem Tone gesprochen, erreicht bei mir unter Umständen den Eigenton des⁗; in der drohend zweifelnden Frage *lügst du?*, kann es bis f‴ heruntergehen. Jedes lautere Sprechen, also auch jeder auf eine Silbe gelegte Nachdruck, erhöht den Eigenton (§ 162). Ein Bedauern pflegt mit Einziehung der Mundwinkel verbunden zu sein, also mit Verringerung der Lippenöffnung und Vertiefung des Eigentons (§ 160 f.). Das kann so weit gehen, dass man schliesslich sagen muss, das ist nicht mehr derselbe Vokal. Ich erinnere nur an unser *ja*, dessen *a* ganz verschieden ausgesprochen wird, je nach dem, was wir in das Wort hineinlegen. Aber von diesen psychologisch begründeten Verschiedenheiten (S. 123) abgesehen, bleibt noch bei jedem Vokal ein ziemlicher Spielraum, bei dem einen mehr bei dem anderen weniger. Praktische Erwägungen lassen es als unmöglich erscheinen, in solchem Falle von verschiedenen Vokalen zu sprechen, wenngleich jede Verschiedenheit des Eigenklanges mit Verschiedenheit des Vokals gleichbedeutend ist und wir folglich, streng genommen, verschiedene Vokale vor uns haben.

Anm. 1. Die Veränderung des vokalischen Klanges infolge der dem Affekt entspringenden Veränderung der Kieferöffnung oder der Lippenstellung hat im allgemeinen ihre Grenzen. Isolierte Worte wie *ja, ach* oder *guten Morgen!* nehmen eine Ausnahmestellung ein. Sonst ist aber das Bestreben die charakteristische Klangfarbe eines bestimmten Vokals zu erreichen in uns so mächtig, dass wir unbewusst die akustische

Wirkung jener Veränderungen artikulatorisch kompensieren, wenigstens bis zu einem gewissen Grade: wir wollen uns eben verständlich machen. So öffnen wir z. B., wenn wir laut schreien *du lügst!*, den Mund sehr weit, damit die Stimme um so lauter erschalle. Diese mit fast vollständiger, gerundeter Lippenöffnung (§ 36) verbundene Stellung erhöht den Eigenton des *ü* so beträchtlich, dass der Vokal völlig verändert klingt, kaum noch wie ein *ü*. Infolgedessen verlegen wir die Artikulationsstelle weiter nach hinten, um den tieferen Eigenton des *ü* wenigstens annähernd zu erreichen. Andrerseits gestattet die Gewöhnung seiner Mitmenschen dem Sprechenden bestimmte, sehr weit gehende Veränderungen der Vokale, ohne dass das Verständnis eine artikulatorische Kompensation notwendig machte. Z. B. ist als Ausdruck bestimmter Stimmungen mittlere Lippenöffnung gestattet, die den Eigenton der Vokale dermaassen vertieft, dass ein *a*, *e*, *i* fast oder gradezu wie ein weites (offenes) *o*, wie ein *ö* oder *ü* klingt (§ 160).

Anm. 2. Auch die Höhe der Stimme beeinflusst die Artikulation nicht nur beim Singen (§ 148 Anm. 2), sondern bis zu einem gewissen Grade auch beim Sprechen. Je höher der Ton der Stimme, um so mehr schieben wir den Kehlkopf und den hinteren Teil der Zunge (§ 44) weiter nach vorn; je tiefer, um so mehr nach hinten. Freilich handelt es sich nur um sehr geringfügige Verschiebungen.

§ 154. Der genaueren Bestimmung der vokalischen Eigenklänge müssen also diejenigen eine gewisse Resignation entgegenbringen, welche für jeden einem Buchstabenbilde entsprechendem Vokal einen ihm unveränderlich eigenen Klang erwarten. Gleichwohl giebt es auch hier gewisse Normen. Ich kann sagen, mein langes *ü* hat normalerweise den Eigenton a‴ mit einem Spielraum von g‴ bis h‴ (eventuell f‴ bis des⁗), und mit dieser Angabe ist allerdings eine feste akustische Bestimmung gewonnen, von nicht zu unterschätzendem Werte namentlich in Hinsicht auf die nur unvollkommene mögliche artikulatorische Bestimmung (§ 144, doch vgl. auch § 142f.). Es ist daher Aufgabe auch der praktischen Phonetik die vokalischen Eigenklänge im einzelnen zu untersuchen und aus den akustischen Gesetzen (§ 107f.) verstehen zu lernen, welche je nach der besonderen Artikulation in Wirksamkeit treten.

Wie bei den Klängen der Geräusche, so müssen wir uns auch bei den geräuschlosen, d. i. vokalischen Klängen darauf beschränken den Grundton des Klanges, den Eigen-

ton zu untersuchen, bez. die beiden Eigentöne, die allein unser Ohr mit Deutlichkeit herauszuhören vermag. Wenn ich von dem Eigenton eines Vokals schlechthin spreche, so ist, ausser bei *a*, der Eigenton der vorderen Mundhöhle gemeint. Bei dieser Untersuchung müssen wir uns an die stimmlosen, geflüsterten Vokale halten (§ 146).

e) Die Eigentöne der Vokale.

§ 155. Je kürzer der Resonanzraum, desto höher ist sein Eigenton. Die Wirkung dieses akustischen Gesetzes macht man sich für die vokalischen Klänge am leichtesten an unseren Pfeiftönen klar. Beim Pfeifen folgt der höhere oder tiefere Ton stets den Bewegungen der Hinterzunge, die hier weiter zurück-, dort weiter vorgeschoben ist. Wenn wir eine Tonleiter pfeifen, so verschieben wir allmählich die gehobene Stelle der Zunge, die sich der Artikulation eines engen Vokals entsprechend dem Gaumen anschliesst bis auf eine kleine Öffnung in der Mitte. Wir vollziehen diese Bewegungen unwillkürlich, indem wir, um einen Ton von bestimmter Höhe hervorzurufen, die Hinterzunge genau auf die entsprechende Stelle hin dirigieren, ein Beweis, wie sicher unser Ohr unsere Sprechmuskeln lenkt. Am deutlichsten fühlt man die Abhängigkeit des Tones von der Zungenstellung, wenn man einen möglichst tiefen Ton pfeift und einen noch tieferen hervorzubringen sucht; versucht man die Grenze des Erreichbaren zu überschreiten, so fühlt man mit einem gelinden Schmerz, dass die Hinterzunge mit Gewalt eine noch weiter rückwärts gelegene Lage erstrebt, der eben ein tieferer Ton entsprechen würde.

Wie den Pfeifton so suchen wir auch den bestimmten Klang, den wir Vokal nennen, durch die Artikulation der Zunge zu erreichen, nur dass wir uns hier ausserdem des Mittels grösserer oder geringerer Lippenöffnung bedienen. Die Zungenartikulation ist bei den engen Vokalen, deren stärkster Eigenton der der vorderen Mundhöhle ist (§ 151), genau

dieselbe wie beim Pfeifen. Jeder Zungenstellung entspricht ein bestimmter Ton, den wir beim Flüstern deutlich vernehmen. Ein enges *i*, das vorn am Gaumen artikuliert wird (§ 144 f.) hat einen um ungefähr zwei Oktaven höheren Eigenton als der Weichgaumenvokal *u*. Von diesem Intervall kommt mehr als eine Oktave auf Rechnung der verschiedenen Länge des Resonanzraumes. Um so viel klingt also *i* heller als ein mit gleicher Lippenöffnung gesprochenes *u*. *u* selbst hat eine um so hellere Klangfarbe, je weiter nach vorn, der Grenze des harten Gaumens zu es artikuliert wird. Oder vergleichen wir die Vokale *ü* und *u*, die ja mit der gleichen Lippenöffnung gesprochen zu werden pflegen, so beträgt das Intervall immer noch über eine Oktave, selbst wenn *ü* ziemlich weit hinten artikuliert wird (§ 145). *ü* und *ö* werden höchstens um eine Quinte weiter nach hinten artikuliert als *i* und *e*, gewöhnlich um weniger als eine Terz, oft um kaum einen ganzen Ton; den Grund für grössere Intervalle s. § 160 f. An der Nordseeküste und in Mecklenburg-Vorpommern wird *i*, *ü*, *e* und *ö* besonders weit nach hinten artikuliert, und dem entsprechend klingen diese Vokale dumpfer als sonst: ihr Eigenton liegt um $^1/_2$ bis 2 Töne tiefer.

Im einzelnen gelten die Ausführungen § 114—116 auch für die vokalischen Klänge des vorderen Mundraumes. Jeder Artikulationsstelle entspricht ein bestimmter Eigenton, gleichviel ob der ihn tragende Schall mit einem Geräusch verbunden oder vokalisch ist. *i* hat dieselbe Artikulationsstelle und nahezu (§ 123) denselben Eigenton wie *j*; *u* hat beides mit *ch*, dem *ach*-Laute gemeinsam. Die mundartliche Mannigfaltigkeit der deutschen Vokale ist so ausserordentlich gross, dass wohl für jede Artikulationsstelle des Gaumens, wie ein Geräusch, so auch ein enger Vokal vorkommt.

Anm. 1. Vorstülpung der Lippen (bei *u*, *ü*, *o* und *ö*) verlängert den Resonanzraum ein wenig (§ 114) und bewirkt eine Vertiefung des Klanges bis zu einem ganzen Ton. Die umgekehrte Wirkung erreicht man durch ein Anpressen der Lippen an die Scheidezähne. Durch beide Mittel erweitert man sein Pfeifregister um $1^1/_2$ Töne.

Anm. 2. Den Eigenklang der vorderen Mundhöhle hat auch das mouillierte *l*, das — im Gegensatz zu unserem gewöhnlichen *l*-Vokal (§ 168) — zu den engen Vokalen zu zählen ist. Hier schmiegt sich der vordere Teil des Zungenrückens dem mittleren und vorderen harten Gaumen in einer solchen Ausdehnung an (s. Tafel II, Abb. 15a3), dass die Zungenränder den Alveolen der vorderen Backenzähne stark genähert werden, so dass ein leises Geräusch wie bei engem *i* zu vernehmen ist (§ 132 Anm.); der Eigenklang ist der des vorderen Mundraumes, den in diesem Falle der Mundvorhof (§ 36) bildet. Die Dimensionen dieses Resonanzraumes können nur durch die Lippenstellung verändert werden, die aber in diesem Falle gegeben ist (die des engen *i*). Ich weiss nicht, ob in deutschen Mundarten ein enges *l* vorkommt, das gradezu als ein enges *o*, *u*, *ö*, *e* oder *ü* mit mittlerem Verschluss vorn (S. 46) zu bezeichnen wäre (§ 132). In dem Falle ist die Artikulationsstelle der Hinterzunge für den Klang des *l* in analoger Weise entscheidend wie für den Klang eines *o*, *u*, *ö*, *e* oder *ü*. Vgl. auch § 168.

Anm. 3. Dem Eigenton der vorderen Mundhöhle entspricht bei den Nasenvokalen (§ 130) der hohe Eigenton der Nasenhöhle, der sich natürlich immer gleich bleibt (§ 124), doch schwächer erklingt als der des ganzen Ansatzrohrs (§ 159); die genäselten Vokale lassen ausserdem noch den Eigenton der vorderen Mundhöhle hören.

§ 156. Die Klangfarbe der engen Vokale *e*, *ö* und *o*, die ja weiter artikuliert werden als *i*, *ü* und *u*, wird, wenn auch mit durch den Eigenton des ganzen Ansatzrohrs, so doch in erster Linie durch den der vorderen Mundhöhle bestimmt (§ 151). Diese Eigentöne sind gleichfalls von der Länge des vorderen Mundraumes abhängig. Wenn *i* heller klingt als *e*, so liegt das einerseits zwar an dem dumpfen Grundton des ganzen Ansatzrohrs, den man beim *i*, wenn überhaupt, nur ganz leise, aber bei geflüstertem *e* deutlich vernimmt, andrerseits aber auch daran, dass der Eigenton des vorderen Mundraumes um $1^1/_2$ bis 5 Töne höher liegt als bei *e*. Hieran ist nicht allein die weiter rückwärts gelegene Artikulationsstelle des harten Gaumens (§ 144) schuld, sondern vor allem auch die weitere Artikulation des *e*, insofern als die Hinterzunge nicht so weit vorgeschoben wird (s. Tafel II, Abb. 8 und 9) und dadurch der vordere Resonanzraum an Länge gewinnt. Wenn wir enges *u* und *o* mit einander vergleichen, so sollte man, da dieses

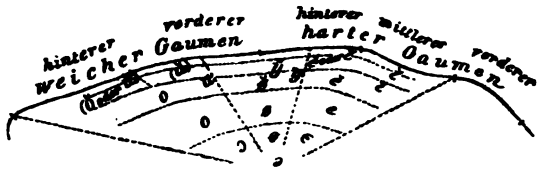
am hinteren, jenes am vorderen weichen Gaumen artikuliert wird (§ 144), erwarten, dass *u* heller klinge als *o*, und in der Tat kommt auch eine derartige Aussprache vor. Aber — abgesehen davon, dass wir bei *o* die Lippen etwas weiter zu öffnen pflegen als bei *u* (§ 160), was nur eine ganz geringfügige Tonerhöhung ergiebt — der vordere Resonanzraum ist bei *o* (wie bei weitem *u*) nach einer anderen Aussprache um so viel kürzer, als dieser Vokal weiter artikuliert wird, die Hinterzunge also nicht so weit zurückgezogen ist wie bei engem *u*. So kann es kommen, dass ein noch als eng geltendes *o* einen unter Umständen bis zu einer Quinte höheren Eigenton hat als das engere *u*. Wird aber *o* nahezu so eng artikuliert wie *u* (s. Tafel II, Abb. 3 und 4), so klingt *o* natürlich tiefer als *u*, desgleichen wenn die Artikulationsstellen des *o* und *u* erheblich weit aus einander liegen.

Von den weiten Vokalen stehen *i*, *ü* und *u* dem engen *e*, *ö* und *o* am nächsten. Die Intervalle der Eigentöne der Hart- und Weichgaumenvokale betragen über eine Oktave. Ein analoges Verhältnis besteht auch zwischen den Obertönen der weiten Vokale *e* (*ä*) oder *ö* und *o*, deren Eigentöne sonst die des ganzen Ansatzrohrs sind (§ 151).

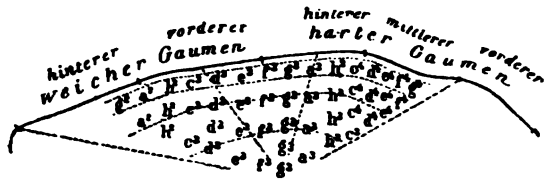
§ 157. Alle Vokale, bei denen die Hinterzunge vorgeschoben wird, haben einen um so höheren Eigenton der vorderen Mundhöhle, je enger sie artikuliert werden; alle Vokale, bei denen die Hinterzunge zurückgeschoben wird, haben einen um so tieferen Eigenton, je enger sie artikuliert werden (vgl. auch § 123). Folglich ist die Tondifferenz zwischen den Weichgaumen- und Hartgaumenvokalen um so grösser, je enger sie gebildet werden. Die weiten Hinterzungenvokale stehen einander akustisch näher, ebenso wie sie artikulatorisch um so näher bei einander liegen, je mehr die Hinterzunge infolge geringerer Hebung sich ihrer Ruhelage nähert. Enges *u* und *i* sind artikulatorisch um $2^1/_2$ bis $3^1/_2$ Zentimeter von einander entfernt, akustisch um etwa 2 Oktaven oder nach Abzug des Intervalles, das die

verschiedene Lippenöffnung verursacht, immer noch um $7^1/_2$ bis $11^1/_2$ Töne (so *u* und *ü*). Enges *o* und *e*, desgleichen weites *u* und *i*, enges *o* und *ö* und vielfach auch weites *u* und *ü*, liegen noch über eine Oktave aus einander. Weites *o* und *e* (*ä*) differieren nur noch um 4 bis 6 Töne (*o* und *ö* um 3 bis 6 Töne). Diese Tondifferenz spiegelt sich auch in dem Unterschiede der Klangfarbe bei stimmhafter Aussprache wieder. Bei den engen Vokalen unterscheidet unser Ohr je nach der Artikulationsstelle am Gaumen oder vielmehr nach der Höhe des Eigentons eine grössere Anzahl vokalischer Varietäten — ein *u* klingt anders, wenn es am hinteren, als wenn es am vorderen Teile des weichen Gaumens artikuliert wird u. s. w. — als bei den weiten Vokalen. Wir unterscheiden noch, so nahe sich diese Vokale bereits liegen, ein weites *u*, *ü* und *i* von engem *o*, *ö* und *e* (S. 150). In dem Maasse, als sich die Hinterzunge ihrer Ruhelage nähert, klingen die Vokale einander immer ähnlicher: weites *o*, *ö* und *e* (*ä*) fällt mit dem entsprechend weit artikulierten *u*, *ü* und *i* zusammen; überweites *o* und *ö*, sowie *ö* und *e* (*ä*), desgleichen bei geringer Kieferöffnung auch weites *o*, *ö* und *e* (*ä*), sind unter Umständen kaum noch auseinanderzuhalten (man denke an das Braunschweiger lange *a*). Schliesslich — dann ist freilich von dem Eigenton der vorderen Mundhöhle kaum noch die Rede, es sei denn, dass wegen zu geringer Kieferöffnung (§ 37), die Übergangsstufe der überweiten Vokale übersprungen wird — fallen alle diese Vokale artikulatorisch wie akustisch bei zurückgezogener Zungenwurzel (§ 140) in dem Vokal *a*, sonst aber in dem indifferenten Vokal zusammen, bei dem die Zunge in ihrer Ruhelage verharrt, und den wir z. B. in *Knabe*, *Bezahlung* sprechen; wir schreiben ihn mit dem Buchstaben *e*; am ehesten könnte man ihn nach seinem Klange, der der Ruhelage der Hinterzunge gegenüber dem hintersten Teil des harten Gaumens entspricht, als ein überweites *ö* oder *ü* bezeichnen.

§ 158. Die Hinterzungenvokale lassen sich demnach akustisch wie artikulatorisch folgendermaassen bildlich darstellen:

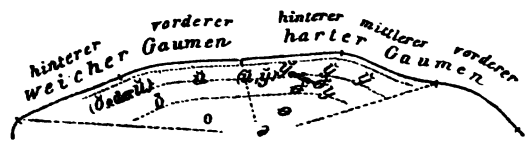


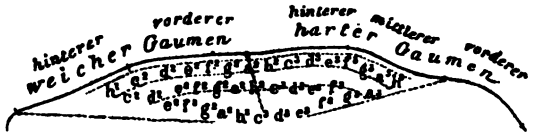
Die engen Vokale sind durch übergesetztes ˙ bezeichnet, $ø = ö$, $y = ü$; ɔ, ɞ und ɛ = überweitem *o*, *ö* und *e*. Die in Klammern stehenden Buchstaben kommen in normaldeutscher Aussprache nicht vor.



Diese Bilder gelten für eine Lippenstellung wie bei *e* und eine Kieferöffnung, so dass die Spitzen der oberen und unteren Schneidezähne in einer Ebene liegen. Die Buchstaben stehen an der Artikulationstelle der betreffenden Vokale; dort ist die Hinterzunge zu denken. Die Töne sind die des vorderen Mundraumes. Natürlich geben dieselben nur Annäherungswerte an. Die ganze Tonskala kann sich je nach den individuellen Dimensionen der Mundhöhle bis zu 2 Tönen verschieben. Bei Frauen und Kindern ist die Skala entsprechend der kleineren (kürzeren) Mundhöhle nach hinten zu minder umfangreich (S. 152). Die Tonabstufung ist nach allen Seiten hin eine allmähliche.

Bei sehr geringer Lippenöffnung wie bei engem *u* (§ 160) und entsprechend geringer Kieferöffnung (§ 37 und 162) würden sich die Hinterzungenvokale etwa wie folgt ausnehmen:





§ 159. Auf die Eigentöne des ganzen Ansatzrohrs kann das Gesetz von der Tonerhöhung durch Verkürzung des Resonanzraumes nur in geringem Umfange Anwendung finden. Denn die Vorstülpung der Lippen (§ 114 und 155 Anm. 1) einerseits und die Senkung des Kehlkopfs (§ 44 und 151 Anm. 4, vgl. auch § 148 Anm. 2) andrerseits bewirkt nur eine verhältnismässig geringe Verlängerung des Resonanzraumes. Das sogen. reine *a* liegt gewöhnlich zwischen as″ und d‴. Die anderen weiten Vokale würden bei gleicher Lippenstellung denselben Eigenton aufweisen, käme nicht das § 163ff. besprochene Gesetz in Betracht. Eine bedeutende Verlängerung des Resonanzraumes findet aber bei Öffnung der Nasenhöhle statt (§ 135). Daher haben alle genäselten Vokale einen etwas tieferen Eigenton als die entsprechenden Mundvokale, so dass ein genäseltes *a* z. B. eine dunklere, *o*-artigere Klangfarbe bekommt. Von den Nasenvokalen hat *m* den längsten, *ng* den kürzesten Resonanzraum und entsprechend ist der Eigenton des *m* tiefer als der des *n* und letzterer tiefer als der eines *ng*; mouilliertes *n* (§ 64) klingt wie ein vorderes Hartgaumen-*n* (§ 63). Doch die Gesamtklänge dieser Nasenvokale — desgleichen die der Bläh-laute (§ 131 und 135 Anm. 3) — sind einander so ähnlich, dass unser Gehör sie kaum scheidet. Daher werden sie häufig dann vertauscht, wenn diesen Klängen nicht das deutlich unterscheidbare Geräusch der Explosion (§ 58 und 62) folgt, z. B. *Boden* < *Bodem*, *Samen* gesprochen *Sāmm* (*sām*, vgl. auch § 14), *singen* gesprochen *singng* (*siŋ*). Die Eigentöne der genäselten Vokale werden natürlich nur insoweit von der Verlängerung des Resonanzraumes um die Nasenhöhle betroffen, liegen also tiefer, als sie nicht Eigentöne der vorderen Mundhöhle sind, es sei denn, dass artikulato-

rische Veränderuugen auch diese Eigentöne vertiefen, wie es meist der Fall ist.

Alle Eigentöne des ganzen Ansatzrohrs liegen natürlich erheblich tiefer als die entsprechenden des vorderen Teiles derselben, soweit die Tonhöhe auf der verschiedenen Länge dieser beiden Resonanzräume beruht.

§ 160. Je grösser die Öffnung des Resonanzraumes, desto höher ist sein Eigenton. Vgl. hierzu § 117f. und 158. Von der Vergrösserung des Kieferwinkels (§ 162) abgesehen, wird der Eigenton der Mundhöhle durch weiteste oder geringste Öffnung der Lippen um nahezu eine Oktave erhöht oder vertieft. Der Grad der Lippenöffnung ist bei unseren Vokalen ausserordentlich verschieden. Nicht nur, dass bestimmte Affekte gewohnheitsmässig eine besondere, den vokalischen Klang modifizierende Lippenstellung zur Folge haben, z. B. knirschende Wut: spaltförmige vollständige Öffnung > Erhöhung des Eigentons, jämmerliches Flehen oder Bedauern: mittlere Öffnung > Vertiefung des Eigentons (§ 153); nicht nur, dass sich ein lebhafter Mensch und ein lebhafter Volksstamm dieses Mittels bedient, um den Ton der einzelnen Vokale möglichst extrem zu gestalten (S. 123), während in einer anderen Gegend, bei phlegmatischer Individualität die Lippen bei sämtlichen Vokalen ziemlich passiv verharren (§ 13): auch bestimmte Vokale werden hier mit einer anderen Lippenöffnung gesprochen als dort. Die einen sprechen die sogen. labialen engen Vokale *ü*, *ö*, *u* und *o* mit ungefähr gleicher Lippenstellung; zumeist öffnen wir den Mund beim *ö* und *o* und bei allen Vokalen mehr als beim *ü* und *u* und bei allen engen Vokalen. Bestimmte Normen für die Beteiligung der Lippen giebt es nicht. Um so mehr muss daran festgehalten werden, dass der einzige feste Anhaltspunkt für die Bestimmung der vokalischen Artikulation die Zungenstellung ist (§ 136ff.).

Die Form der Lippenöffnung, ob spaltförmig oder gerundet, hat auf den Eigenton der Mundhöhle keinen Einfluss: es kommt ausschliesslich auf die Grösse der Öffnung an (§ 117). Der Eigenton kann sogar bei geringer spaltförmiger

Öffnung der ganzen Lippen und bei mittlerer Rundung (§ 36) der gleiche sein, wenn nur die Öffnung selbst beide mal gleich gross ist.

Anm. Je kleiner die Lippenöffnung bei den Vokalen ist, um so mehr nähert sich der Schall der Form des Lippenreibegeräusches (des bilabialen *w*). Die Grenze zwischen Vokal und Geräusch ist hier ebenso fliessend und unbestimmbar, wie es mit Bezug auf die Artikulation der Zunge (§ 50, 66, 67, 87 Anm., 104, 132 Anm., 133, 134, 150 und 155 Anm. 2) und der Stimmbänder (§ 69,3 und 129) der Fall ist. Bei einem infolge der Lippenartikulation auf der Grenze zwischen Geräusch und Vokal stehenden Laute, mag man ihn nun *o* oder *u* oder *w* schreiben, ist darauf zu achten, ob eine solche Grenze nicht zugleich auch durch die Artikulation der Hinterzunge gegen den weichen Gaumen erreicht wird (§ 50).

§ 161. Nach den leicht auf die Vokale zu übertragenden Ausführungen § 117—118 bedürfte es eigentlich noch besonderer Angaben über das gegenseitige Verhältnis von Grösse der Lippenöffnung und Höhe des Eigentons für die einzelnen Vokale. Da aber der Eigenton eines jeden Vokals durch eine Reihe von akustischen Grenzen bestimmt wird (§ 155 ff. und 162 ff.), so lässt sich nicht leicht reinlich herausschälen, wie viel auf Rechnung des hier besprochenen Gesetzes zu setzen ist. Am ehesten lassen sich noch die Eigentöne der vorderen Mundhöhle bei *ü* und *i* sowie *ö* und *e* mit einander vergleichen, da *ü* und *ö* nur um ein geringes weiter nach hinten artikuliert zu werden pflegt als *i* und *e* (§ 145). Vgl. die genaueren Angaben § 170. Von dem ausserordentlich schwankenden Intervall kommt oft kaum ein ganzer Ton auf Rechnung der weiter rückwärts gelegenen Artikulationsstelle des *ü* und *ö* (§ 155). Auch die Vokale, bei denen die Lippenöffnung nicht in dem Grade eine Rolle spielt wie bei *o*, *u*, *ö* und *ü*, haben natürlich bei grösserer Öffnung einen entsprechend höheren Eigenton. So pflegen wir z. B. bei dem engen *e* die Lippen um ein geringes weiter zu öffnen als bei *i* (analog *ö* : *ü* und *o* : *u*), meist nur so wenig, dass die daraus zu folgernde Tonerhöhung noch nicht einen halben Ton ausmacht. Der landschaftlich überall verschiedene Klang des *a*, auch des sogen. reinen *a* (meist as″ bis d‴), beruht gewöhnlich nur auf der verschiedenen

Grösse der Lippenöffnung sowie der Kieferöffnung (§ 152, 160 und 162).

r und *l* setzen wir mit der Lippenöffnung des vorhergehenden Lautes ein, wenn dieser und der Einsatz zur selben Silbe gehören, und setzen es ab mit der Lippenöffnung des folgenden Lautes. *r* gehört zu den Vokalen, die (geflüstert) vorwiegend den Eigenton der vorderen Mundhöhle, *l* zu den weiten Vokalen, die daneben den Eigenton des ganzen Ansatzrohrs hören lassen (§ 168). *r* klingt in dem Worte *reden* heller als in *ruhen*. Der Oberton meines (geflüsterten) *l* steigt in dem Worte *Pauline* von g‴ bez. h‴ bis dis⁗ oder e⁗, also etwa um eine Quinte. Auf *l* findet das behandelte Gesetz zwiefach Anwendung: ausser der Lippenöffnung kommt noch die den Luftstrom frei lassende Stelle an den Alveolen der Backenzähne (§ 56 und 60) in Betracht. Diese seitliche Öffnung kann weiter oder enger sein. Doch ist nur ein geringer Spielraum möglich, zumal bei geringer Grösse dieser Öffnung allein der Resonanzraum des Mundvorhofs (§ 36) den Klang bestimmt (§ 155 Anm. 2). Die Öffnung des Resonanzraumes der Nasenvokale (§ 130) sind die Nasenlöcher.

§ 162. Je weiter der Resonanzraum nach der Öffnung zu, desto höher ist sein Eigenton. Vgl. hierzu § 119. Es handelt sich um die Kieferöffnung. Wir öffnen den Mund um so weiter, je lauter wir sprechen (§ 153). Jeder Vokal hat daher betont einen etwas höheren Eigenton und helleren Klang als unbetont. Der Eigenton meines *a* liegt z. B. in *Rabe* für gewöhnlich zwischen a″ und h″, dagegen in *Rapier* um as″ herum. Aber auch bei den mit verschiedenen Buchstaben geschriebenen Vokalen ist die Kieferöffnung ungleich. Bei *a* und bei allen überweiten Vokalen, pflegen wir den Mund weiter aufzumachen als bei den weiten Vokalen, bei diesen weiter als bei den engen Vokalen und bei engem *o*, *ö* und *e* wiederum weiter als bei engem *u*, *ü* und *i* oder vokalischem *l* und *r*. Ein Teil der Unterschiede der Klangfarbe dieser Vokale beruht auf der verschiedenen Grösse der Kieferöffnung. Über die Grenzen der Kieferöffnung s. § 37 und 119.

Abgesehen von der Grösse der Kieferöffnung ist dies Gesetz für die Eigentöne des ganzen Ansatzrohrs besonders wichtig. Ich behandle jedoch die hierher gehörigen Erscheinungen erst in § 164 ff. im Anschluss an das folgende, mit diesem im Grunde identische Gesetz.

§ 163. Je kleiner der Gehalt des Resonanzraumes nach hinten zu (d. h. an der der Öffnung entgegengesetzten Seite), desto höher ist sein Eigenton. Abgesehen von dem alveolaren *r*-Vokal (§ 134), der, mit der Zungenspitze artikuliert, dunkler klingt als der Vorderzungen-Vokal (vgl. hierzu § 120), und abgesehen von dem bis zur Geräuschlosigkeit reduzierten Zäpfchen-*r*, das heller oder dunkler klingt, je nachdem der vordere Rand der vorgeschobenen Zungenwurzel oder der hinterste Teil der zurückgezogenen Hinterzunge dem Zäpfchen genähert wird (§ 76,1), kommt von den engen Vokalen nur das enge *i* in Betracht, insofern als sein hoher Eigenton (d''''—g'''') nicht allein auf der Kürze des Resonanzraumes beruht (§ 155), sondern auch auf dessen geringer Weite nach hinten, d. h. nach der Artikulationsstelle des *i* zu; die ganze Vorderzunge verengt ja bei diesem mouilliert gebildeten Vokal den vorderen Mundraum (§ 145). Nicht in gleichem Maasse ist das bei engem *e* der Fall (vgl. Tafel II, Abb. 8 und 9). Enges *ü* wird, abgesehen davon, dass es etwas weiter nach hinten artikuliert zu werden pflegt als *i* (S. 156), nicht mouilliert gebildet (§ 145), die Vorderzunge ist also nicht so stark wie beim *i* dem vorderen harten Gaumen und den hintern Alveolen der Schneidezähne genähert, verengt also den Resonanzraum hinten nicht so sehr. Daher beträgt das Intervall zwischen engem *ü* und *i* in der Regel mehr, als durch die geringere Lippenöffnung und die Zurückziehung der Hinterzunge verursacht wird. Der grösste Kontrast zeigt sich, wenn man das enge *i* mit einem (*r*-artigen) Vokal vergleicht, der an derselben Artikulationsstelle, aber mittels der Zungenspitze artikuliert wird.

§ 164. Die Weite des ganzen Ansatzrohrs wird bei allen Vokalen je nach der Lage der Zunge mehr in seinem

hinteren oder vorderen Teile beschränkt. Dem entsprechend ist der Eigenton des ganzen Ansatzrohrs um so höher, je weiter nach hinten zu, um so tiefer, je weiter nach vorn zu der Raum eingeengt wird. Die Intervalle nehmen mit dem Grade der Einengung bedeutend zu.

§ 165. Vergleichen wir zunächst die Eigentöne der weiten Vokale, so finden wir, dass der Vokal *a* den höchsten Eigenton hat (as″—d‴), weil die zurückgezogene Zungenwurzel den hinteren Teil des Ansatzrohrs einengt. Alle Hinterzungenvokale weisen einen tieferen Eigenton auf. Weites *o*, *ö* und *e* (*ä*) haben etwa die gleiche Tonhöhe (d″), reichlich eine Quinte tiefer als *a*. Da bei *o* und *ö* die Lippenöffnung geringer ist als bei *e* (*ä*), so ist zu folgern, dass *o* und *ö* sonst etwa um einen Ton höher liegen würden, wie es auch tatsächlich bei entsprechender Lippenöffnung der Fall ist. Je kleiner der Gehalt des Resonanzraumes des Ansatzrohrs nach hinten zu, desto höher ist eben sein Eigenton. Bei *e* (*ä*) ist freilich die Hinterzunge nur ganz geringfügig weiter vorgeschoben als bei weitem *ö*. Dafür aber pflegen wir *ö* [wie *ü*] etwas weiter zu artikulieren als *e* (*ä*) und *o* [*i* und *u*], was eine geringe Tonerhöhung ergiebt, eben so viel, dass dieses *ö* den gleichen Eigenton wie *o* hat.

§ 166. Je stärker die Hinterzunge gehoben wird, je mehr sie also die Mundhöhle, den vorderen Teil des Ansatzrohrs, einengt, um so tiefer wird der Eigenton. Mit dem Grade der Hebung nimmt die Tonvertiefung sehr beträchtlich zu. Die engen Vokale *o*, *ö* und *e* (Eigenton f′—b′) liegen um reichlich eine Quinte tiefer als die weiten, ebenso weites *u*, *ü* und *i*. Enges *u*, *ü* und *i* liegen gar eine weitere volle Oktave tiefer. Weshalb *o* und *u*, *ö* und *ü* trotz der geringeren Lippenöffnung und weshalb das nahezu ebenso weit nach vorn wie *e* und *i*, dafür aber weiter artikulierte *ö* und *ü* denselben oder annähernd denselben Eigenton aufweisen wie *e* und *i*, ist bereits in § 165 gesagt worden.

§ 167. Es besteht also ein grosser Gegensatz zwischen den Eigentönen des vorderen Mundraumes und denen des

ganzen Ansatzrohrs. Engere Artikulation eines Hinterzungenvokals bewirkt bei den Weichgaumenvokalen beiderseits Tonvertiefung, wenn auch für das ganze Ansatzrohr in ungleich stärkerem Grade. Bei den Hartgaumenvokalen ergiebt engere Artikulation für den vorderen Mundraum eine Tonerhöhung unter Umständen bis zu einer Oktave, aber für das ganze Ansatzrohr eine Tonvertiefung bis zu über $1^1/_2$ Oktaven. Beide Eigentöne kommen in dem Klange der Stimme zur Geltung.

§ 168. Von den anderen Vokalen werden die *l*-Vokale von diesem Gesetz besonders in Mitleidenschaft gezogen. Bei ihnen allen ragt ja der vordere Teil der Zunge, mit dem der mittlere Verschluss (S. 46) gebildet wird, in den vorderen Teil der Mundhöhle hinein, und daher hat jedes *l* einen tieferen Eigenton als ihn der entsprechende Vokal ohne diesen mittleren Verschluss (§ 132) aufweist. Die *l*-Vokale haben meist drei besondere Resonanzräume und drei Eigentöne, wo die anderen Vokale nur zwei aufweisen. Der vordere Resonanzraum, dessen Tonhöhe fast ausschliesslich von der Grösse der Lippenöffnung bestimmt wird, reicht längs der Alveolen bis zum Lippentor (§ 155 Anm. 2). Er steht mit der inneren Mundhöhle durch die ein- oder beiderseitliche Öffnung längs der Alveolen der Backenzähne in Verbindung (s. Tafel II, Abb. 15d). Dieser vordere Resonanzraum bildet wiederum einen besonderen Resonanzraum zusammen mit dem vorderen Teile der Mundhöhle, innerhalb dessen die Zungenspitze liegt: Bei einem *u*-haltigen (gutturalen) *l* z. B. reicht dieser zweite Resonanzraum von den Lippen rückwärts bis zur Artikulationsstelle des *u* am weichen Gaumen (s. Tafel II, Abb. 15a). Nur soweit die Hinterzunge in ihrer Ruhelage verharrt, kommt dieser Resonanzraum in Wegfall. Dafür aber wirkt bei allen *l*-Vokalen natürlich auch das ganze Ansatzrohr von der Stimmritze an bis zu den Lippen als ein besonderer Resonanzraum. Die Eigentöne dieses letzteren liegen so tief, reichen bis in die grosse oder achtfüssige Oktave hinab, dass sie das Ohr ohne besondere physikalische Instrumente kaum noch zu

scheiden vermag. Nach Analogie des Verhältnisses der Eigentöne jenes zweiten Resonanzraumes zu den entsprechenden der gewöhnlichen Vokale ohne mittleren Verschluss ist zu erwarten, dass die Eigentöne des ganzen Ansatzrohrs bei den *l*-Vokalen etwa eine Oktave tiefer liegen als bei den anderen Vokalen. Soweit es sich um drei Resonanzräume handelt, kann auch der Eigenton des ganzen Ansatzrohrs ausser Betracht bleiben, da der des zweiten zu stark überwiegt. Sobald aber dieser zweite Resonanzraum in Wegfall kommt, z. B. bei mouilliertem *l* oder nach normaldeutscher Aussprache in dem *l* des Wortes *all*, darf der Eigenton des ganzen Ansatzrohrs für die Bestimmung des Vokalklanges nicht ausser Acht gelassen werden. Vergleichen wir diese beiden Beispiele mit einander, so liegt der Eigenton des Ansatzrohrs in ersterem Falle um eine Terz tiefer als in letzterem, weil der Zungenrücken dort den Alveolen und dem vorderen Teile des harten Gaumens anliegt (s. Tafel II, Abb. 15a) und so zwar den Resonanzraum vorn verkürzt, aber ihn auch durch die notwendige stärkere Hebung des Zungenrückens vorn mehr einengt.

§ 169. Endlich sei noch darauf hingewiesen, dass neben dem Eigenton der vorderen Mundhöhle und dem des ganzen Ansatzrohrs auch der **Eigenton des hinteren Teiles des Ansatzrohrs** in dem Klange aller Vokale enthalten ist (woraus also für die *l*-Vokale unter Umständen (§ 168) 5 verschiedene Eigentöne gefolgert werden müssen). Dieser letztere Eigenton erklingt bei den meisten Vokalen nur sehr schwach, am stärksten bei dem weiten *o* (bei mir b″—h″), zu dessen Klangfülle er wesentlich beiträgt. Der Ton ist um so höher, je kürzer der Resonanzraum, je länger also die vordere Mundhöhle ist, bei den Weichgaumenvokalen *o* und *u* also höher als bei den Hartgaumenvokalen *ö*, *ü*, *e* und *i*, und er ist um so tiefer, je geringer die ihn mit dem vorderen verbindende Öffnung des hinteren Resonanzraumes ist, also bei den engen Vokalen tiefer als bei den weiten, bei *i* tiefer als bei engem *e*, bei diesem tiefer als bei weitem *e* (*ä*), ebenso bei *ü* tiefer als bei *ö*, bei *u* tiefer als bei *o*.

Weites *o* hat von allen Hinterzungenvokalen den höchsten, enges *i* den tiefsten Eigenton. Genauere Angaben findet man in der Tabelle § 170.

Diese Eigentöne sind leicht von den in den früheren §§ besprochenen zu scheiden; man braucht nur die Hand vor den Mund zu halten, und der geflüsterte Ton wird kaum vertieft, was eben beweist, dass sein Resonanzraum nicht bis zur Lippenöffnung reicht (§ 160). Am leichtesten erkennt man diese Töne, wenn man sich die Ohren zuhält.

§ 170. Es mögen zum Schluss die Eigentöne unserer normaldeutschen Vokale angegeben werden, soweit sich auf Grund verschiedener Beobachtungen bis jetzt bestimmte Normen feststellen lassen. Die in Klammer gesetzten Tonzeichen geben den weiteren Spielraum an. Um des Raumes willen habe ich die Eigentöne des ganzen Ansatzrohrs für *a* mit unter die der vorderen Mundhöhle gesetzt. Die Trennung beider Klassen von Eigentönen findet man nur bei v. HELMHOLTZ.

Eigentöne der vorderen Mundhöhle — Eigentöne des ganzen und hinteren Ansatzrohrs

		Donders (Niederländer) *)	Grabow	Merkel *)	Trautmann-Goldschmidt	v. Zahn *)	v. Helmholtz	Bremer	v. Helmholtz ***)	Auerbach	Bremer: ganzes Ans.	Bremer: hinteres Ans.
	a	fast b″	d‴	a″-h″(-c‴)	f‴-g‴ **)	(a″-)c‴-e‴(-g‴)	——	(as″-)a″-h″(-c‴) ?	b″(-d‴)	f″-b″	(as″-)a″-h″(-c‴)	?
weites	*o*	——	h″	g″	(c‴-)d‴ **)		——	ges″-fis″(-g″)	(engl. es″, überweit g″)	c″	(cis″-)d″(-e″)	b″-h″
enges	*o*	d″	g″	(f″-)fis″(-g″)	(a″-)h″	(g″-)a″-c‴(-e‴)	——	ges″-g″(-as″)	b′(-engl. c″)	a′	ges′	ges″-fis″(-as″)
weites	*u*	——	e″	——	a″		——	ges″-a″	dem *o* ähnlicheres, helleres *u*: bis f′	nicht zu dumpfes *u*: f′	f′-g′	ges″-fis″(-ais″)
enges	*u*	f″	c″	d″(-dis″)	(f″-)g″	(d″-)f″-a″-(c‴)	——	ges″-fis″(-gis″)	f		ges-h	(d″-)e″-g″(-a″)
weites	*ö*	——	f‴	d‴(-dis‴) *)	g‴		——	ges‴-as‴	——	——	d″-e″	fis″-g″
enges	*ö*	g‴	g‴	(f‴-)g‴	(a‴-)h‴	(f‴-)a‴-c‴‴(-e‴‴)	cis‴	(g‴-)as‴(-ais‴)	f′	gis′-a′	ges′-g′	ges′-g′
weites	*ü*	——	a‴	——	——		——	(g‴-)as‴(-b‴)	——	(vermutlich) nicht zu dumpfes *ü*: e′-f′	(e′-)g′	ges′-g′
enges	*ü*	a‴	h‴	a‴ *)	(h‴-)d‴‴	(g‴-)h‴-d‴‴(-f‴‴)	g‴(-as‴)	(g‴-)a‴(-h‴)	f		g ?	(d′-)e′-fis′
weites	*e*(*ä*)	——	g‴-a‴	(g‴-)a‴	(a‴-)h‴	(e‴-)a‴-c‴‴(-f‴‴)	(f‴-)g‴ (-as‴‴)	(ges‴-)fis‴-g‴ (-a‴)	d″	c″-d″	(des″-)d″(-e″)	ges″-g″(-as″)
enges	*e*	cis‴‴	h‴	d‴‴-e‴‴	(c‴‴-)d‴‴	(h‴-)c‴‴-e‴‴(-f‴‴)	b‴	(as‴-)a‴ und daneben es‴‴(-e‴‴)	f′	g′-a′	(fis′-)g′(-a′)	fis′-g′
weites	*i*	——	cis‴‴	——	e‴‴		——	(as‴-)a‴-h‴ und daneben es‴‴-f‴‴	——	f′	d′-e′ ?	e′-fis′(-g′)
enges	*i*	f‴‴	d‴‴	(g‴‴-)a‴‴ (-h‴‴)	f‴‴(-g‴‴)	(c‴‴-)d‴‴-f‴‴(-a‴‴)	d‴‴	(ges‴‴-) g‴‴(-a‴‴)	f	mit *j*-Reibegeräusch: b-e′	g-a(-ais)	(c′-)d′-e′

*) Ich habe alle Töne bei Donders um eine Oktave, bei Merkel und v. Zahn um 2 Oktaven höher angesetzt. Merkel giebt für weites *ö* neben d′ auch d″-dis″ an, für enges *ü* neben a′ auch a″, für enges *i* neben (g″-)a″(-h″) auch g‴-h‴. Seine Angaben widersprechen sich zum Teil. Ich bin nicht sicher, ob nicht einige derselben die Töne des ganzen Ansatzrohrs meinen. Der weite Spielraum bei v. Zahn erklärt sich daraus, dass die Töne sich auf 45 Personen verteilen.

**) Vermutlich sind mit diesen mir andernfalls unverständlichen Tönen die des hinteren Ansatzrohrs gemeint.

***) v. Helmholtz bezeichnet nur die Töne des *a*, *o* und *u* als die des ganzen Ansatzrohrs, dagegen die von *ö*, *ü*, *ä*, *e* und *i* als die des hinteren Teiles des Ansatzrohrs.

Anm. Meine Vorgänger haben die Töne meist nach a′ = 440 Doppelschwingungen bestimmt, während meine Angaben a′ = 435 Schwingungen voraussetzen (vgl. § 110 Anm.). Diese Differenz beträgt aber nur den elften Teil eines ganzen Tones, um den mein a′ tiefer liegt, und und dieser kleine Unterschied kommt um so weniger in Betracht, als alle vokalischen Eigentöne ja nur annäherungsweise einem der festgesetzten Töne von bestimmter Schwingungszahl entsprechen. Übrigens hat nach der neuen Stimmung a′ nur als grosse Terz, Sexte und Septime 435 Schwingungen, wenn man von c-dur ausgeht, als Prime, Sekunde, Quarte und Quinte aber 440,4375 Schwingungen. Ginge man von a-dur aus, so würde a′ als Sexte in c-dur nur 429,629 Schwingungen machen dürfen.

§ 171. Man ersieht aus dieser Tabelle das **Verhältnis der verschiedenen Eigentöne** der Vokale zu einander, das in ihrer **Klangfarbe** zum Ausdruck kommt:

1) Das Gemeinsame in dem dunkeln Klange der Weichgaumenvokale (weites *o*, enges *o*, weites *u* und enges *u*) gegenüber dem helleren Klange der Hartgaumenvokale (weites und enges *ö* und *ü* einerseits und weites *e* (*ä*), enges *e* und weites *i* andrerseits) beruht auf der annähernden Gleichheit des Eigentons der vorderen Mundhöhle: Eigenton dort c″—h″ (bei mir ges″—a″), hier cis‴—c⁗ (bei mir ges‴—a‴) und fis‴—d⁗ (bei mir fis‴—h‴). Diesen beiden Klassen, deren letztere in zwei Abteilungen zerfällt, folgt als dritte das enge *i* mit seinem Eigenton d⁗—a⁗ (bei mir g⁗). *o* und *u* liegen meist eine Oktave tiefer als *ö* und *ü*. Enges *ü* steht mit *e* auf einer Stufe, nicht mit *i*.

2) Auf der annähernden Gleichheit des Eigentons des ganzen Ansatzrohrs beruht der Klangunterschied zwischen den weiten Vokalen *o*, *ö* und *e* (*ä*), den engeren Vokalen, die wir enges *o*, *ö*, *e* und weites *u*, *ü* und *i* nennen, sowie den engsten Vokalen *u*, *ü* und *i*. Jede der drei Klangreihen hat ihre bestimmte Tonhöhe: Eigentöne c″—e″, f′—b′, f—h. Das Intervall dort von einer grossen Terz bis Sexte, hier von einer Oktave ist die Ursache eines entsprechenden Unterschiedes in der Klangfarbe, der hier grösser ist wie dort. Enges *ü* steht mit *i* auf einer Stufe.

3) »Einfache Töne ohne deutliche Obertöne klingen weich und angenehm«. Der einzige Vokal dieser Art ist

das reine *a*, dessen Eigenton zwischen as″ und e‴, gewöhnlich wohl zwischen a″ und h″ liegt. Die Klänge mit deutlichen, niederen Obertönen sind musikalischer und mit einer grösseren Klangfülle ausgestattet. Sie klingen um so voller (sind sangbarer), je stärker ein tieferer Teilton überwiegt, zumal wenn die Obertöne harmonisch sind. Am vollsten klingt uns das weite *o*, dessen aus der vorderen Mundhöhle kommender Eigenton ges″—h″ (bei mir fis″) den Klang bestimmt, und der, wenn er recht voll klingt, mit dem höheren Ton des hinteren Ansatzrohrs (bei mir b″—h″) eine Terz bildet, der tiefere Ton des ganzen Ansatzrohrs c″—e″ ist merkwürdigerweise erheblich schwächer; er bildet unter Umständen mit jenen beiden anderen einen Ackord. Auch weites *ö* und *e* (*ä*) klingt voll, da die beiden Eigentöne d″ und fis‴ bez. g‴ harmonisch sind; der höhere Ton ist an Stärke dem niederen kaum überlegen. Je mehr die höheren Obertöne überwiegen, um so leerer klingen die Vokale; sie klingen gradezu scharf, wenn ganz hohe Teiltöne deutlich hervortreten. Die engen Vokale klingen alle dünner als die weiten. Bei ihnen allen überwiegen die höheren Eigentöne der vorderen Mundhöhle. Enges *o* klingt noch voller als *u*, *e* voller als *i*, wie der den Klang vervollständigende tiefe Grundton des ganzen Ansatzrohrs dort lauter erschallt als hier. Bei engem *o* liegt der höhere Ton ungefähr eine Oktave höher als der schwächere Grundton, bei engem *u*, *ö* und *e* über 2 Oktaven, bei engem *ü* um mindestens 3 Oktaven, bei engem *i* gar bis zu 4 Oktaven. Enges *i* klingt von allen Vokalen am dünnsten, weil die beiden Eigentöne am weitesten aus einander liegen. Am unreinsten klingen weites *u*, *ü* und *i*, sowie alle Vokale bei einer Aussprache, bei der die Eigentöne in keinem harmonischen Verhältnis zu einander stehen.

4) Die Eigentöne des hinteren Teiles des Ansatzrohrs stehen an Bedeutung zurück. Nur in den wenigen Fällen, wo sie beim Flüstern deutlich wahrnehmbar sind, besonders bei dem weiten *o*, beeinflussen sie auch ersichtlich die Klangfarbe bei stimmhafter Aussprache. Die hohen Ober-

töne der Nasenhöhle geben den Nasenvokalen und genäselten Vokalen die eigenartige Klangfarbe, die wir eben näselnd nennen.

Anm. Dass das Wesen der stimmhaften Vokale wirklich in nichts anderem besteht als in der durch die Zahl und Stärke der verschiedenen Teiltöne hervorgerufenen Klangfarbe der Stimme, soweit nicht etwa ein leises Geräusch noch hinzutritt (vgl. § 160 Anm. und die §§, auf die dort verwiesen ist), davon kann man sich durch folgenden Versuch überzeugen: Man hebe den Dämpfer eines Klaviers und singe nun beliebige Vokale hinein, am besten gegen den Resonanzboden und recht laut, dann werden diejenigen Saiten zum Mittönen erregt (§ 109), deren Ton in dem Klange der Stimme enthalten ist und zwar in dem Stärkeverhältnis der Teiltöne der Stimme, und die Saiten singen den Vokal deutlich nach. Dass die besondere Klangfarbe eines bestimmten Vokals an die besprochenen Eigentöne gebunden ist, das lehrt der stets vergebliche Versuch ihn in verschiedener Tonhöhe zu flüstern: es wird sofort ein anderer Vokal. Man ersieht zugleich daraus, wie fest und unverrückbar diese Eigentöne sind. Ich bin überzeugt, dass da, wo die Tabelle in § 170 noch weite Spielräume lässt, es sich tatsächlich um verschiedene, nur mit denselben Buchstaben bezeichnete Vokale handelt. Wenigstens habe ich bei gleichartig klingenden Vokalen keine nennenswerten Abweichungen der Eigentöne beobachtet, ob die Vokale nun von einem Nord- oder Süddeutschen gesprochen wurden. Die vollkommenste Unterscheidung würde erreicht werden, wenn man statt von einem Vokal *a*, *e*, *u* u. s. w. von einem Vokal b″ oder einem Vokal d″ g‴ sprechen dürfte. Es ständen dann allein für jeden der beiden Eigentöne mehr als 2 Oktaven zur Verfügung. Dann könnte es nicht vorkommen, dass ein und derselbe Vokal von dem einen Beobachter als ein *o*, von dem anderen als ein *u* aufgefasst würde, oder dass zwei ganz verschieden weite *e* von beiden als eng bezeichnet würden. Was aber die Hauptsache ist: bei nur annähernd genauer Angabe der Zungenartikulation und Lippenbez. Kieferöffnung kann jeder etwas geübte Leser einen Vokal mit Sicherheit flüsternd treffen, von dem er die Tonhöhen kennt, und, wenn er die Stimme einsetzt, also auch ganz richtig nachsprechen, ohne ihn je gehört zu haben. Der Grad der Enge eines Vokals kann gar nicht so genau gemessen werden wie ihn die Tonhöhe des ganzen Ansatzrohrs anzeigt: allein von meinem, dem weiten *e* ziemlich nahe liegenden, engen *e* bis zum engen *i*, ebenso vom *o* zum *u*, *ö* zum *ü* ein Spielraum von einer Oktave! Man ersieht, um noch eine Einzelheit anzuführen, mit Sicherheit aus der Tabelle, dass v. Helmholtz sowie Grabow das enge *i* minder stark mouilliert artikulieren wie Donders, Merkel, Trautmann und ich. Die Beobachtung der Eigentöne ist nicht so schwer. Doch Übung des Ohrs gehört dazu, wenn man mit Sicherheit urteilen will. Die Mühe lohnt sich aber. Alle, die diese Notenschrift verstehen, haben ein überraschend einfaches Verständigungsmittel

gewonnen. Vor allem tun aber zahlreiche neue Beobachtungen not. Stehen erst bestimmtere Normen fest, dann kann der Sprachforscher von einem zu beschreibenden Vokal z. B. sagen: er wird in dieser Mundart um zwei Töne enger und um einen Ton weiter nach vorn artikuliert als in jener. — Die Feinheit unseres Ohrs in Bezug auf die Tonhöhe wird von keinem physikalischen Instrument übertroffen.

C. Stimme.

1. Allgemeines.

§ 172. Die Tonbildung im Resonanzraum des Ansatzrohrs erfolgt durch unmittelbare Brechung der ausströmenden Luft an den Wänden dieses Hohlraumes. Der Ton der Stimme wird im Kehlkopf erzeugt, und zwar dadurch, dass der aus den Lungen und der Luftröhre kommende Luftstrom die elastischen Stimmbänder in Schwingungen versetzt (§ 26), und dass diese Schwingungen sich der im Ansatzrohr befindlichen Luft und der Luft draussen (bis zu unserem Ohr) mitteilen. Die Gesamtheit der auf diesem Wege erzeugten Töne nennen wir Stimme, den einzelnen Ton der Stimme Stimmton. Jeder einzelne Ton der Stimme ist tatsächlich ein Klang (§ 105). Wir hören aber aus diesem Klange nur den Grundton heraus, sprechen daher von dem Ton, nicht von dem Klange der Stimme.

Wir sprechen normalerweise mit Bruststimme (S. 22), und demgemäss behandle ich im folgenden diese allein.

§ 173. Es gehört eine gewisse Geschwindigkeit des Vibrierens der Stimmbänder dazu, dass wir die entsprechenden Schwingungen der Luft als Ton empfinden (§ 47 u. 106 Anm.). Diese Geschwindigkeit hat eine entsprechende Stärke des Luftdrucks zur Voraussetzung; denn der Luftdruck treibt die Stimmbänder auseinander und je stärker er ist, desto schneller erfolgen die Schwingungen. Bei zu geringem Luftdruck verwandelt sich der tiefe Ton für unser Gehör in das Geräusch des Zitterns, wozu ich § 76,2 nachzulesen bitte. Andrerseits ist zur Erzeugung des Stimmtons natürlich die Grundbedingung, dass die beiden Stimmbänder einander nahezu oder ganz berühren und entsprechend gespannt sind.

Anm. 1. Bei nachlassendem Luftdruck werden stimmhafte Geräusche stimmlos. So sprechen wir im Wortauslaut *p*, *t*, *k* statt des geschriebenen und früher auch gesprochenen *b*, *d*, *g*, z. B. in *lieb*, *Hand*, *Gang*. Der Engländer, der in diesem Falle die stimmhaften Laute spricht, wendet stärkeren Luftdruck an. Auch die stimmhaften Vokale verklingen bei uns im Wortauslaut stimmlos, z. B. in *Ei*, *Knabe*, *stehn*, *Öl*, *wahr*. In unbetonter Silbe werden auch die norddeutschen stimmhaften Geräusche meist stimmlos gesprochen, z. B. die *d*-Explosion in dem bestimmten Artikel. Dass alle stimmhaften Geräusche einen schwächeren Luftstrom tragen als die entsprechenden stimmlosen (§ 90) hat mit dem Luftdruck (§ 89) nichts zu tun. Wie stark dieser auch sein mag, die Stimmritze lässt natürlich, wenn sie den Luftstrom hemmt, nicht so viel Luft heraus, wie wenn sie geöffnet ist.

Anm. 2. Natürlich kann der Luftstrom nur dann die Stimmbänder in tönende Schwingungen versetzen, wenn die Stimmritze ganz oder nahezu geschlossen ist. Zu Beginn eines Satzes setzen wir z. B. *w* und *j* zunächst stimmlos ein, weil wir die Artikulationsstellung schon einnehmen, bevor der Laut gesprochen wird, und weil wir die Luft schon ausatmen, bevor wir die Stimmritze schliessen. Der Norddeutsche spricht aus demselben Grunde z. B. das *b* in *Bruder* zu Beginn des Satzes ohne den Blählaut (§ 53 Anm.), sodass für unser Ohr das Wort erst mit der stimmhaften Explosion beginnt (§ 54), während der Engländer in gleichem Falle vorher den Blählaut hören lässt. Gleichfalls erklärt sich so, weshalb wir in *schlafen* das *l* stimmlos beginnen. Wir setzen die Stimme erst während des *l* ein, weil wir das *l* schon zu artikulieren anfangen, bevor wir die während des vorhergehenden *sch* geöffnete Stimmritze verschliessen.

§ 174. Den Eigenklang des Ansatzrohrs bez. der vorderen Mundhöhle tragen alle Laute, sowohl Geräusche wie Vokale. Der Klang der Stimme begleitet die Sprache nur bei bestimmten Lauten, die wir eben stimmhafte nennen. Seine für jeden Laut verschiedenartige Klangfarbe erhält der Stimmton durch den Eigenklang des Ansatzrohrs und des vorderen Mundraumes (§ 111f., 122, 135 und 146—171). Diese Klangfarbe ist für die geräuschlosen Laute, die Vokale, das einzige akustische Merkmal (§ 146ff.). Die Geräusche unterscheidet unser Ohr ausserdem (§ 122) nach ihrer Form (§ 52).

§ 175. Der Stimmton kommt in der Sprache entweder allein zur Geltung (bei den Vokalen) oder er ertönt gleichzeitig mit einem Geräusch. Dass z. B. in einem *j* oder in einer stimmhaften (norddeutschen) *d*-Explosion tatsächlich

die Summe von Geräusch und Stimmton vorliegt, erkennt man leicht, wenn man diese Laute zunächst flüstert und dann die Stimme einsetzt. Jedes Geräusch wie jeder Vokal (§ 127, 129 und 146—148) kann entweder stimmhaft oder stimmlos gesprochen werden. Die stimmhaften Geräusche klingen sanfter und schwächer als die stimmlosen (§ 90 und 101). Die stimmhaften Reibelaute haben vielfach ein dermaassen reduziertes Geräusch, etwa wie ein enges *i* oder *u* (s. § 160 Anm. und die dort angeführten §§), dass sie auf der Grenze zwischen Geräuschlauten und Vokalen stehen. Der Stimmton bringt das schwache Geräusch stärker zu Gehör als etwa der Flüsterton. Wenn man ein *j* oder *w*, oder wenn der Norddeutsche sein sonst stimmhaftes *s* leise flüstert, so ist kaum ein Geräusch wahrzunehmen; man muss den doppelseitlichen Verschluss fester machen (§ 56, 66, 67 und 87) oder den Luftdruck verstärken, soll ein kräftigeres Reibegeräusch gehört werden.

Anm. Ob ein Geräusch stimmhaft ist oder nicht, davon kann man sich vergewissern, indem man den Finger auf den oberen Rand des Adamsapfels legt: bei Stimmhaftigkeit nimmt man ein leises Zittern wahr. Ein anderes ebenso einfaches Mittel ist, dass man sich die Ohren zuhält: dann erdröhnt die Stimme ziemlich stark.

§ 176. Der Stimmton begleitet ein Geräusch entweder ganz und gar, so dass der dem Bilde eines Buchstaben entsprechende Laut eben stimmhaft ist, oder er begleitet das Geräusch zum Teil. In dem Worte *lesen* ist nach norddeutscher Aussprache das ganze *s* stimmhaft, aber in *was soll das?* beginnt das *s* stimmlos und der Stimmton setzt erst in dem Reibegeräusch ein (*vaszoldas*). Die Buchstaben *b*, *d*, *g* spricht der Norddeutsche im Anlaut nur zur Hälfte stimmhaft, indem die Stimme erst im Moment der Explosion, während des vorhergehenden Verschlusses aber noch nicht in Wirksamkeit tritt (§ 173 Anm. 2).

Anm. Beim Sprechen werden die Stimmbänder von allen Organen am meisten in Anspruch genommen. Es ist erstaunlich, mit welcher Geschwindigkeit wir sie fast bei jedem Worte bald zum Tönen einstellen, bald nicht. Kein Wunder, dass bei diesem ununterbrochenen Wechsel die Stimmmuskeln leicht ermüden und schliesslich zu funktionieren nachlassen: Bei anhaltendem schnellen Sprechen versagt die

Stimme bald, zumal wenn man recht laut spricht. Andrerseits ist es eine natürliche Erleichterung der Kehlkopftätigkeit, wenn man die Stimme da weiter ertönen lässt, wo sie eigentlich auf einen Augenblick pausieren sollte. So erklärt sich z. B. das Stimmhaftwerden ursprünglich stimmloser Geräusche in der Umgebung stimmhafter Laute. In *lesen* ist das *s* von Hause aus stimmlos gewesen. In *Höhe* hat man früher zwischen dem *ö* und *e* die Stimme ausgesetzt unter starker Exspiration. Mundartlich kommen anderweitige Beispiele massenhaft vor. Es sei nur an das schlesische *ich mag es nicht* (*ij̊māgəzniχt*) erinnert, mit stimmhaftem *ch*, *g* und *s*.

Es giebt verhältnismässig nur wenig Wörter, die ganz und gar stimmhaft gesprochen werden, wie *ja* oder das norddeutsche *lesen*. Völlig stimmlose Wörter giebt es überhaupt nicht, abgesehen von Wörtern wie *pst!* und abgesehen davon, dass man sich ja auch flüsternd unterhalten kann. Umgekehrt erleichtert man sich die Aussprache dadurch, dass man, nachdem man die Stimmritze einmal dem Luftstrom geöffnet hat, sie nun auch nicht so schnell wieder zum Tönen einstellt. So spricht der Norddeutsche sein sonst stimmhaftes *b*, *d*, *g* nach stimmlosen Lauten entweder halb (wie im Anlaut) oder ganz stimmlos in Beispielen wie *ich bin*, *hast du*, *Aufgang*. Oder wir setzen *r*, *l*, *m*, *n*, *u* stimmlos ein in Beispielen wie *treu*, *schlafen*, *schmal*, *ich mag es nicht*, *quälen* (S. 146 oben und § 173 Anm. 2).

2. Ein- und Absatz der Stimme.

a) Einsatz.

§ 177. Den Einsatz der Stimme kann man auf verschiedene Art vollziehen. Die einfachste Art ist, dass man die Stimmbänder in diejenige Stellung und Spannung bringt, dass ein entsprechender Luftdruck sofort den Stimmton erzeugt. Für gewöhnlich beginnen wir vorher schon die Luft auszuatmen. So setzen wir die Stimme ein, wenn wir vorher einen stimmlosen Laut sprechen, z. B. in *Vater*, *Schnee*, *hässlich* (§ 173 Anm. 2 und 176 Anm.). Hierher gehört auch der Einsatz bei Wörtern, die mit einem stimmhaften Geräusch beginnen, wie *ja*, *Wasser*, norddeutschem *See*, *Bier*, *Dorf*. Denn auch in diesem letzteren Falle werden die Stimmbänder erst zum Tönen eingestellt, während die Luft schon durch die geöffnete Stimmritze hindurchzieht (s. ebd.). Diesen **geräuschlosen Einsatz** nennt man, wenn ein vokalischer Hauch vorangeht wie in *Haus* oder *Kind* (§ 129), den **gehauchten Einsatz**. In Ermangelung eines besseren

Ausdrucks tut man gut, diesen auch auf die anderen Fälle auszudehnen, da eine Wesensverschiedenheit nicht vorhanden ist. Nur die Vokale ausser *h*, *r*, *l*, *m*, *n*, *ng*, *b*, *d*, *g* (§ 127 ff.) setzt der Deutsche im Wortanlaut anders ein. Wir schliessen zuvor die Stimmritze, so dass die Stimme notwendigerweise mit dem Geräusch der Stimmritzenexplosion einsetzt (§ 61,3). Dies Geräusch macht sich um so stärker vernehmlich, je fester der Verschluss und je stärker der Luftdruck ist. Beginnt das Wort mit einer unbetonten Silbe, so wird das Geräusch — ebenso der Hauch — so weit reduziert, dass man oft im Zweifel sein kann, ob überhaupt die Stimme mit einem solchen einsetzt. So bemerken wir einen erheblichen Unterschied in der Aussprache der Wörter *alle* und *allein*, oder man vergleiche *ich bin es* und *ich bin es*, je nachdem man *ich* betont. Ja die Reduktion dieses **geräuschvollen** oder, wie man ihn nennt, **festen Einsatzes** führt unter Umständen gradezu zu jener Abart des erstgenannten Einsatzes, die man als **leisen Einsatz** bezeichnet, bei dem, streng genommen, der Stimme nichts vorhergehen darf, also auch nicht der ausgeatmete Hauch. Feste Grenzen lassen sich nicht ziehen. Man nennt den Stimmeinsatz schon einen leisen, wenn er während des Ausatmens geschieht, und man nennt ihn auch leise, wenn vorher die Stimmritze geschlossen war; nur muss die Ausatmung und die Verschlusslösung so wenig kräftig geschehen, dass kein Laut vor dem Beginn des Stimmtons zu hören ist. Zu diesem leisen Einsatz kann sowohl der feste als der gehauchte Einsatz reduziert werden.

Anm. 1. Wenn ich oben vom Wortanlaut sprach, so ist das in dem Sinne eines phonetischen, nicht eines grammatischen Wortes zu verstehen. Wir trennen beim Sprechen die Worte anders als beim Schreiben. Verbindungen wie *wenn er, hab' ich, bei uns* werden meist wie ein Wort gesprochen, und der Stimmton erleidet keine Unterbrechung. Diese Sprechweise musste sich von selbst einstellen, sobald die enklitisch unbetonten Wörter mit leisem Stimmeinsatz gesprochen wurden. Im Wortinnern ist fester Einsatz sehr selten. Wir sprechen ihn in zusammengesetzten Wörtern wie *erinnern, beantworten.*

Anm. 2. Wenn dem gehauchten Einsatz der Stimme eine stimmlose Explosion innerhalb des Ansatzrohrs vorausgeht, so kann man, je nachdem man den Hauch zu dem Vokal oder zu dieser Explosion

bezieht, statt von einem gehauchten Stimmeinsatz von einem gehauchten Verschlussabsatz sprechen. Letztere Lautkombination nennt man eine **Aspirata.** Wir sprechen in unserer Normalsprache jede stimmlose, scharfe (§ 85) Explosion mit einem nachfolgenden Hauche, wenn ein betonter Vokal folgt, desgleichen im betonten Auslaut (§ 129). Der Hauch ist um so stärker, je stärker der auf den folgenden Vokal entfallende Luftdruck ist. In nebentoniger Silbe ist dieser Hauch ziemlich schwach. Man vergleiche z. B. *Post: Eilpost* oder *er kánn es tun: er kann es tún.* Einen nicht gehauchten Verschlussabsatz, bez. einen nicht gehauchten Stimmeinsatz, wie ihn der Romane und Slawe spricht, kennen wir nur: 1) wenn eine unbetonte Silbe folgt, z. B. in *Suppe, schrecklich;* selbst hier hört man vielfach einen schwachen Hauch; 2) in Zusammensetzungen wie *Glatteis* oder in Verbindungen wie *er geht ab, heut' Abend, durch dick und dünn.* Der nicht gehauchte Verschlussabsatz ist nichts weiter als die Lösung des Verschlusses mit dem während des Verschlusses vorhandenen Luftdruck (§ 89): die abgeschlossene Luft wird einfach freigegeben. Beim gehauchten Verschlussabsatz wird der Luftdruck im Moment der Explosion verstärkt. Wir nennen diesen Absatz, bez. den Einsatz der Stimme einen leise gehauchten, wenn, ohne dass der Luftdruck verstärkt wird, der Vokal zunächst stimmlos eingesetzt wird.

b) Absatz.

§ 178. Auch den Absatz der Stimme unterscheiden wir in analoger Weise als einen **festen, leisen** oder **gehauchten.**

Fest nennen wir den Absatz, wenn die Stimmbänder, nachdem sie geschwungen haben, sich fest zusammenschliessen, dem Luftstrom den Durchgang verwehrend, wenn also der Ton der Stimme plötzlich abgebrochen wird, und eine Pause folgt. Wir setzen die Stimme beim Lachen stets, beim Husten zuweilen, umschichtig fest ein und ab. Beim Sprechen kommt diese Kombination ziemlich selten vor, so zwischen dem *a* und *a* in *Aa* der Kindersprache, zwischen dem *u* und *a* in *du Affe!*, zwischen dem *n* und *o* in *von oben*, zwischen dem *r* und *i* in *erinnern.* Meist aber setzt die Stimme in solchen Fällen entweder überhaupt nicht ab, oder sie setzt leise bez. gehaucht ab, um dann wieder fest einzusetzen. Am häufigsten verschliessen wir unmittelbar nach dem Stimmton die Stimmritze in bestimmten Affekten, z. B. in dem zweifelnden oder ungeduldigen *na!* oder in dem energischen *nein!* Wir erreichen durch diese Aussprache

die Wirkung eines staccato-Anschlags, und in dem Liede »Im Grunewald ist Holzauktion« erhöhen wir die Wirkung von *Holz* beträchtlich, wenn wir das *l* staccato singen, indem wir die Stimmritze während des *l* schliessen.

Für gewöhnlich schliessen wir die Stimmritze nicht, sondern öffnen sie weiter für den Luftstrom, nachdem der Ton ausgeklungen. Nur wenn der Hauch deutlich wahrnehmbar und vokalisch ist (§ 129), nicht von einem (stimmlosen) Geräusch getragen wird, nennen wir den Absatz gehaucht, z. B. in *behalten*. Im Wortauslaut (§ 173 Anm. 1), z. B. in *ah*, *Knabe*, *kommen*, *Aal*, *Taler* wird das *a*, *e*, *n*, *l* und *r* im letzten Moment zu einem leisen stimmlosen Hauch, ebenso das *a*, *o*, *e* in der bair.-österreichischen Aussprache von Wörtern wie *Katze*, *Locke*, *essen* (§ 99 Anm. 1). Im anderen Falle sagt man, wir setzen die Stimme leise ab, z. B. während des *n* in *Mensch*, während des *r* in *Wort*, während des *t*-Einsatzes (§ 53) in *Satz*, unmittelbar vor dem *s*-Einsatz (§ 56) in *Kuss* u. s. w. Eine Grenze zwischen leisem und leise gehauchtem Absatz der Stimme lässt sich eben so wenig ziehen wie bei dem Einsatz (§ 177).

Anm. Eigenartig ist der leise oder leise gehauchte Stimmabsatz in dem wortauslautenden unbetonten Vokal, z. B. in *Knabe*, *kommen*. Die Stimme ist schon zu Beginn eines solchen Vokals sehr schwach, und sie verklingt so allmählich, dass der Schall unmerklich in den leisen, kaum noch hörbaren vokalischen Hauch übergeht.

3. Klangfarbe der Stimme.

§ 179. Alle Klänge, also auch die der Stimme, unterscheiden sich durch ihre Stärke, Tonhöhe und Klangfarbe.

Die Klangfarbe der Stimme hängt, wie die eines jeden Klanges, von der Zahl und Stärke der Teiltöne ab. Der aus der Stimmritze kommende Ton muss den Rosonanzraum des Ansatzrohrs passieren, kommt uns also nie rein zu Gehör, sondern stets verbunden mit den jeweiligen Eigentönen des Ansatzrohrs, welche bestimmte Teiltöne des Klanges der Stimme verstärken. Jene Eigentöne hängen von der

Gestalt des Ansatzrohrs ab, die beim Sprechen fortwährend verändert wird, bei jedem Laute eine andere ist; das gilt sowohl für die Geräusche wie für die rein vokalischen Schälle. Ich habe hierüber bereits in § 105—109, 111 f., 122, 125 f., 135, 146—171 und 174 gehandelt.

4. Stärke der Stimme.

§ 180. Die Stärke des Stimmtons hängt von der Breite (Amplitude) der Schwingungen der Stimmbänder ab. Bei einer schwingenden, tönenden Saite können wir sehen, dass der Ton um so leiser wird, je grösser die Schwingungen werden. Die Stimmbänder machen um so breitere Schwingungen, je stärker der Luftdruck ist, der sie aus einander treibt. Bei einem betonten Vokal (und bei unseren Diphthongen) ist der Luftdruck zu Anfang am stärksten; gegen Ausgang nimmt die Stärke der Stimme ab. Sind wir ausser Atem, so können wir nur leise sprechen. Ist der Luftdruck gar zu gering, so versagt die Stimme schliesslich ganz.

§ 181. Die Stärke des Stimmtons meinen wir, wenn wir von **Akzent**, von **Betonung** sprechen. Man versteht unter Akzent oder Betonung zwar auch die Höhe des Stimmtons. Aber dem deutschen Sprachgefühl gilt nur die Stärke der Stimme als das Entscheidende. In *du willst es* hat nach normaldeutscher Aussprache *i* den höchsten Ton, in *willst du es?* den tiefsten. Aber die Stärke des Stimmtons ist hier wie dort die gleiche. Wir sagen, *i* hat den Akzent oder den Hauptton. Da indes in anderen Sprachen die Tonhöhe als das Bestimmende empfunden wird, so dürfen wir das Wort Akzent nicht auf die Tonstärke einschränken. Ich wähle, unserem Sprachgebrauch entsprechend, ausschliesslich die Wörter Betonung und betont, wenn ich den Nachdruck, die Tonstärke meine. In obigen Beispielen hat *i* den stärksten Ton, den Hauptton oder den Starkton, einfacher den Ton, ist *i* starkbetont oder einfach betont (forte bez. fortissimo). Meine ich die Tonhöhe, so spreche ich von Tonfall, Hochton und hochtonig. Der

Gegensatz zu starkbetont ist schwachbetont, zu betont: unbetont (forte: piano). Der Gegensatz zu hochtonig ist tieftonig. Zwischen betont (starkbetont) und unbetont (schwachbetont) unterscheiden wir die Mittelstufe nebenbetont (mittelstark, mezzoforte), sprechen von einem **Starkton, Nebenton und Schwachton.** Zwischen hochtonig und tieftonig unterscheide ich die Mittelstufe ebentonig und spreche von einem Hochton, Ebenton und Tiefton (Grundton). Weiterhin kann man einen **stärkeren und schwächeren Nebenton**, einen höheren und tieferen Ebenton unterscheiden. Das Wort Akzent tut man gut nur für solche Fälle zu gebrauchen, wo Tonstärke und Tonhöhe an einander gebunden sind und ihr Verhältnis ein gegebenes ist, oder wo man nur sagen will, dass ein Vokal oder eine Silbe oder ein Wort hervorgehoben wird, indem man es unentschieden lässt, ob durch die Stärke oder Höhe der Stimme (neutraler Akzent). Man kann z. B. sagen, dass der deutsche Akzent Betonung bedeutet.

Die Akzentabstufungen sind relative, die mit der absoluten Stärke und Höhe der Stimme nichts zu tun haben; man kann ja jeden Satz laut oder leise sprechen, mit hoher oder tiefer Stimme (§ 192 Anm. 2).

Regel ist im Deutschen die logische Betonung. Wenn wir etwas besonderes in einen Satz, ein Wort oder eine Silbe hineinlegen wollen, so sprechen wir lauter. Auch unser rhythmischer Akzent ist ein Starkton.

Die Stufe des Nebentons ist in der Regel an eine längere Zeitdauer gebunden, als sie einer schwachbetonten Silbe zukommt. Der Starkton ist unabhängig von der Quantität des Vokals.

Anm. 1. Es ist wichtig diese, sich durch ihre Einfachheit empfehlende Terminologie zu beachten, da der verschiedenartige Gebrauch der Wörter »Akzent« und »Betonung« grosse Begriffsverwirrung angerichtet hat. Andere scheiden exspiratorischen und musikalischen (chromatischen, tonischen) Akzent, dynamischen und melodischen Akzent, Druckstärke (d. i. Stärke des Luftdrucks, § 89) und Tonhöhe, wo ich von Betonung und Tonfall, von Tonstärke und Tonhöhe spreche.

Anm. 2. Die Griechen und Römer nannten den Hochton ὀξεῖα, acutus, den Tiefton βαρεῖα, gravis.

Anm. 3. Die Betonung ist eine Ausdrucksbewegung, so gut wie es das Gestikulieren ist. Liegt einem daran irgend etwas besonders nachdrücklich zum Ausdruck zu bringen, so erstrebt er diese Wirkung mit seinem ganzen Körper, durch Haltung, Blick, Handbewegung, unter Umständen durch Aufstampfen mit dem Fusse, so auch innerlich durch Verstärkung des Luftdrucks, durch lauter sprechen. Erregung der Nerven bewirkt physiologisch die gleichen Ausdrucksbewegungen, und es ist anzunehmen, dass hier der Ausgangspunkt für die Entstehung der Sprache zu suchen ist, indem man bewusst nachahmte, was sich infolge jener physiologischen Vorgänge akustisch von selbst einstellte: Der Stimmton wird von Hause aus eine Reflexbewegung gewesen sein; denn starker Luftdruck und Spannung der Stimmbänder ergiebt mit Notwendigkeit einen Ton. Auch die Tiere schreien um so lauter, je erregter sie sind.

§ 182. Je stärker der Luftdruck, um so stärker ist der Ton der Stimme. Die Zahl der Abstufungen ist eine unendliche. Nur aus praktischen Gründen ist es geboten verschiedene relative Stärkegrade zu unterscheiden. Im allgemeinen wird man mit den drei Stufen Starkton, Nebenton und Schwachton, auskommen. In dem Worte *arbeiten* hat *a* und der Einsatz des *r* (§ 91 f., 99 und 103) den Starkton, das ausklingende *r* (s. ebd.), die *b*-Explosion und das folgende *e* — wir sprechen *æ* — den Nebenton, *i* und *en* — wir sprechen *n* — den Schwachton. Bei genaueren Beobachtungen muss man natürlich mehr Stufen unterscheiden. Für sehr feine Unterschiede reicht unser Gehör nicht aus. Auch mittels der § 89 Anm. beschriebenen Röhre lässt sich eine absolute Messung des Luftdrucks nicht erreichen. Man muss da schon zu besonderen physikalischen Instrumenten greifen. Die Hauptunterschiede, auf die es ankommt, erkennen wir aber auch so. Insbesondere bemerken wir sehr wohl die grossen Stärkeabstufungen, wie sie im gesprochenen **Satze** vorkommen. Die 8 Silben des Satzes: *Was willst du denn eigentlich von mir?* enthalten 6 unterscheidbare relative Stärkegrade. Den Hauptton trägt *willst*; etwas schwächer ist *eigen* (*æiŋ*) betont; dann folgt *mir*, dann *was*, dann *lich von* und endlich *du denn*. In welchem Verhältnis diese einzelnen Stärkegrade zu einander stehen, lässt sich freilich nach dem Gehör nicht bestimmen, wenn wir

auch sagen können, dass relativ *willst* am stärksten betont ist, *eigen* und *mir* den stärkeren, *was* den schwächeren Nebenton trägt und *lich von* und *du denn* schwachbetonte Silben sind. Je nach dem Sinn, denn wir in die einzelnen Worte hineinlegen (S. 182), betonen wir den Satz: *wo wollt ihr denn hin?* 1 4 2 5 3 oder 4 3 1 5 2 (3 4 1 5 2) oder 4 2 3 5 1 (3 2 4 5 1), wenn 1 den stärksten, 5 den schwächsten Ton bedeutet, 1 = Starkton, 2 = stärkerer, 3 = schwächerer Nebenton, 4 und 5 = Schwachton.

§ 183. Ausser dem relativen Grade der Betontheit der verschiedenen Silben ist zu beachten, dass jede **einzelne Silbe**, jeder **einzelne Laut** (vgl. § 80 und 89—104) kaum je mit gleichmässig starker Stimme ausgesprochen wird. Vielmehr pflegt die Intensität zu- oder abzunehmen oder erst zu-, dann abzunehmen oder umgekehrt. Die deutschen Mundarten weisen in dieser Beziehung die grössten Verschiedenheiten auf.

Anm. 1. Ich vermeide absichtlich die Benennungen aufsteigende und absteigende, steigende und fallende Betonung, weil sie zu leicht in Hinsicht auf den Tonfall missverstanden werden können (§ 198).

1. Zunehmende oder **anschwellende Betonung** (crescendo) kommt in unserer Sprache meines Wissens nur in solchen Silben vor, wo die Intensität gegen Schluss der Silbe wieder abnimmt (s. unter 3).

2. Abnehmende oder **abschwellende Betonung** der Silbe (decrescendo) ist in unserer Sprache die gewöhnliche. Wir müssen wenigstens 3 verschiedene Stufen unterscheiden, je nachdem die Stärke der Stimme allmählich oder plötzlich abnimmt, ersteres entweder bis zu einem Schwachton (pianissimo) oder nur bis zu einem Nebenton (mezzoforte).

a) Bis zu einem Piano, im Auslaut bis zu einem Pianissimo **allmählich abschwellende Betonung** haben wir bei allen langen Vokalen und Diphthongen. In *Bahn* oder *Ei* ist die Stimme im Moment der *b*- bez. der Stimmritzenexplosion am stärksten, die Intensität vermindert sich ganz allmählich, so dass das *n* bez. *i* ganz schwach ausklingt. (Ebenso nimmt der Luftdruck ab, wenn die Silbe stimm-

lose Laute enthält, z. B. in *Kahn* und nach mitteldeutscher und bair.-österreichischer (?) Aussprache in *Eis*.) In *Bohne* oder *Eier* erstreckt sich das Decrescendo ziemlich gleichmässig über beide Silben. Gegen Ende der ersteren ist erst ein Mezzoforte erreicht.

b) Die kurzen Vokale haben gleichfalls zu Anfang den stärksten Ton; das Decrescendo ist aber ein sehr geringes. In *Bann, all* (analog *Pass, alt*) ist der auf das *n* (das *ss*) und *l* entfallende Luftdruck nur wenig schwächer als zu Beginn der Wörter (§ 91 f. und 98 f). In dem *n* und *l* bricht die Stimme ab, so dass diese Vokale stimmlos ausklingen (§ 173 Anm. 1 und 178). Diese Betonung nennt man besser nicht eine allmählich abschwellende, sondern **bis zu einem Mezzoforte abschwellende Betonung.** In *bannen, alle* verringert sich der Luftdruck dann während des *e* und *l* allmählich; die zweite Silbe hat allmählich abschwellende Betonung (mezzoforte > pianissimo).

Anm. 2. Eine feste Grenze zwischen der bis zu einem Pianissimo und der bis zu einem Mezzoforte abschwellenden Betonung lässt sich nicht ziehen, da alle möglichen Mittelstufen vorkommen. Die verschiedene Betonung der langen und kurzen Vokale, wie ich sie gekennzeichnet habe, ist in den deutschen Mundarten zum Teil eine andere.

c) **Plötzlich abschwellende Betonung** haben nach norddeutscher Aussprache alle Diphthonge vor stimmlosen Reibelauten oder vor stimmlosem vollständigem Verschluss, z. B. in *reich, laufen, Zeit.* Während der Aussprache der Diphthonge, die zwar etwas längere Zeit erfordert als die eines kurzen Vokals, aber nicht so viel wie die eines langen, findet ein jähes Decrescendo statt, das in einem Pianissimo endet. Noch schneller nimmt die Stimme ab in dem ersten kurzen *o* in *so oft* oder in dem *e* in *bezahlt.* Wenn ich nicht irre, spricht der Ostpreusse so alle silbetragenden Vokale, desgleichen der Baier und Österreicher seine kurzen silbeschliessenden Vokale in Beispielen wie *Katze, essen* (§ 99 Anm. 1). Eigentlich sollte man nur, wo es sich um ganz kurze Vokale handelt, von plötzlich abschwellender Betonung sprechen, sonst richtiger von schnell abschwellender. Die plötzlich abschwellende Betonung unterscheidet sich von der allmählich

abschwellenden nur durch die kürzere Zeitdauer, innerhalb deren das Pianissimo erreicht wird.

Anm. 3. Statt allmählich abschwellender Betonung ist der Ausdruck schwach geschnittener Silbenakzent üblich; die bis zu einem Mezzoforte wie die plötzlich abschwellende Betonung, die nur die kürzere Zeitdauer mit einander gemeinsam haben, nennt man stark geschnittenen Silbenakzent. Eher könnte man a) und c) als stark abschwellende Betonung zusammenfassen und b) schwach abschwellende Betonung nennen.

3. Mit **anschwellend>abschwellender Betonung** (crescendo>decrescendo) sprechen wir alle Silben, in welchen dem die Silbe tragenden Vokal ein anderer Laut als ein Explosionsgeräusch, oder wenn dem Explosionsgeräuch noch ein anderer Laut vorangeht. In *was*, *so*, *jung*, *Leim*, *Not*, *Bruder*, *stehen* ist der Luftdruck zu Anfang gering, und nimmt zu, bis er zu Beginn der Vokale, richtiger im Moment der *l*-, *n*-, *t*-Explosion oder des Absatzes des doppelseitlichen *w*-, *s*-, *j*-, *r*-Verschlusses (§ 56) die grösste Stärke erreicht, die dann mehr oder minder allmählich abnimmt. Ebenso ist der Luftdruck in *Holz* zu Anfang geringer als in dem Moment, wo in dem *o* die Stimme einsetzt.

4. **Abschwellend>anschwellende Betonung** einer Silbe (decrescendo>crescendo) ist mir aus keiner deutschen Mundart bekannt. Doch vgl. § 185—187.

§ 184. Kaum je kommt es vor, dass die Stärke der Stimme völlig gleichmässig ab- oder zunimmt. Am ehesten mag das noch für die plötzlich abschwellende Betonung gelten. Aber innerhalb eines allmählichen Crescendo lassen sich bei genauerer Beobachtung einzelne (in der Regel zwei) Stärkestufen unterscheiden. Die Stimme pflegt auf dem einen oder anderen Punkte der Stärkeskala etwas länger zu verweilen, auch fast unmerklich zwischendurch verstärkt zu werden. Sicheres hierüber lässt sich allein mittels physikalischer Instrumente feststellen; unser Ohr reicht für feinere Unterscheidungen nicht aus. Während *Bahn* im absoluten Auslaut mit einem deutlich hörbaren, abschwellenden Nebenton auf dem *n* gesprochen wird (§ 186), reduziert sich dieser im Satzzusammenhange auf ein derartiges Minimum, dass

. ich oben (§ 183,2 a) das Wort als ein Beispiel für allmählich abschwellende Betonung nennen durfte. In der gesprochenen Rede kann man alle dazwischen liegenden Mittelstufen hören. Die norddeutschen Diphthonge werden vor stimmhaften Lauten so betont, dass die Abschwellung auf dem zweiten, nebenbetonten Vokal einen Augenblick Halt macht, um dann erst wieder das ursprüngliche decrescendo-Tempo einzuhalten, bis dieser zweite Vokal piano ausklingt. Goethe's Reim *neige: Schmerzensreiche* wird nicht nur wegen des *g : ch* (§ 102 Anm.) als unrein empfunden, sondern auch wegen der verschiedenen Quantität und des verschiedenen Akzentes des *ei*. In *neige* sind die beiden Vokale, aus denen der Diphthong besteht, annähernd gleich lang, sie gehen allmählich in einander über. In *reiche* ist das *i* so kurz wie nur möglich. In *neige* nimmt die Stärke der Stimme etwas ab, um während des *i* zunächst den Nebenton ziemlich gleichmässig beizubehalten, bevor eine weitere Abnahme bemerkbar ist. In *reiche* nimmt die Stärke der Stimme schneller ab und das *i* hat nur einen Schwachton. Hier liegt plötzlich abschwellende Betonung vor (§ 183, 2 c), dort eine Betonung, für die ich die Bezeichnung **abschwellende Betonung mit Nebenton** vorschlage.

§ 185. Von dieser ab- [oder an]schwellenden Betonung mit Nebenton ist nur ein Schritt zu einer solchen, bei der der Nebenton stärker ist als das vorhergehende [folgende] letzte [erste] Moment des Decrescendo [Crescendo]. In diesem Falle folgt auf eine forte > piano-Abschwellung eine piano > mezzoforte-Anschwellung und dann eine mezzoforte > piano-Abschwellung [bez. auf eine piano > mezzoforte-Anschwellung eine mezzoforte > piano-Abschwellung und dann eine piano > forte-Anschwellung]; von den beiden piano-Stufen pflegt die eine pianissimo zu sein. Wir haben dann zwei Ab- [oder An]schwellungen; ihre beiden stärksten Töne stehen in dem Verhältnis von Starkton und Nebenton. Jede Silbe, jeder Laut kann in dieser Weise einen **Doppelton** haben, doppeltbetont sein. Richtiger wäre es freilich, in solchem Falle von zwei Silben zu sprechen, einer

starkbetonten und einer nebenbetonten. Der Nebenton kann dem Hauptton an Stärke sehr nahe kommen, oder die abschwellende Stimme braucht beim Nebenton nur wenig verstärkt zu werden. Es giebt unzählige Mittelstufen.

Anm. Man nennt diese Doppelbetonung gewöhnlich eine zweigipflige und im Gegensatz hierzu die in § 183 besprochene eine eingipflige Silbenbetonung. Die beiden Gipfel wären dann als Hauptgipfel (Starkgipfel) und Nebengipfel zu unterscheiden. Es liegt kein Grund vor, dem schwankenden Sprachgebrauch des Begriffes »Silbe« eine so weit gehende Konzession zu machen: Es bedarf keiner neuen Ausdrücke; man kommt mit der Unterscheidung von Haupt-, Neben- und Schwachton nicht nur aus, sondern stellt auch die Betonung der Tatsachen entsprechender dar, wenn man z. B. von dem Satze *wieso?* sagt, *ie* trage den Schwachton, *o* den Starkton und Nebenton, *ie* sei abschwellend schwachbetont (forte > piano), *o* zunächst abschwellend starkbetont (piano > pianissimo) und dann abschwellend nebenbetont (mezzoforte > pianissimo).

§ 186. Mir ist aus der deutschen Sprache Doppelbetonung innerhalb einer sogen. Silbe allein in der Folge bekannt, dass der Hauptton dem Nebenton vorangeht. Wir pflegen unser *so*, wenn es einen logischen Satz vertritt, in der Weise auszusprechen, dass der Hauptgipfel zu Beginn des *o* erreicht wird und die Stimme, nachdem sie abgenommen hat, dann abermals, wenn auch nicht so stark, anschwillt, um schliesslich wiederum abzunehmen, bis sie verklingt. Die Reihenfolge ist also crescendo > forte > decrescendo > piano > crescendo > mezzoforte > decrescendo > pianissimo. Regelmässig tritt diese Betonung im absoluten Auslaut bei allen einsilbigen Wörtern mit langem Vokal auf, wenn diesem ein anderer Vokal (*m, n, ng, l, r,* § 130ff.) folgt, oder bei einsilbigen Wörtern mit kurzem Vokal, wenn diesem zwei Vokale folgen (bez. wenn einem Diphthong ein anderer Vokal folgt). So sprechen wir im absoluten Auslaut den letzten, etwas gedehnten Vokal (§ 130 und 132) in *Bahn, sieben* (*sim̥*), *fühlt, eigen* (*æin̥*) *Paul, Halm, Kerl* mit einem schwachen Nebenton, der die Stärke einer schwachbetonten Silbe (piano) hat. Nur im Satzzusammenhang leisten wir auf diesen Nebenton in dem Maasse Verzicht, als wir seine Dauer verkürzen. In dem Satze *ja wohl!* kann das *l* sogar einen starken Nebenton haben. Auch wo das artikula-

torisch geschwundene *e* seine Zeitdauer und seinen Akzent auf den vorhergehenden Vokal (§ 130) übertragen hat, wird dieser auch nach kurzem Vokal mit Nebenton gesprochen — hier pflegt man zwei Silben anzuerkennen; z. B. *schwimmen*, *rennen* sprechen wir im absoluten Auslaut *šβiṁ*, *reṅ*, mit halblangem und nebenbetontem *m* und *n*: wenn die Stimme das *i* und *e* fortissimo einsetzt, so nimmt sie bis zu Beginn des *m* und *n* bis zu einem Mezzoforte ab, um in dem *m* und *n* wieder auf forte anzuschwellen, dem ein Decrescendo bis pianissimo folgt. (Im Satzzusammenhang hat das *m* und *n* etwas kürzere Zeitdauer und dem entsprechend ist der Nebenton in dem *m* und *n* schwächer.)

Anm. Wörter wie *lieb*, *Hand* sind einstmals gleichfalls mit einem solchen schwachen Nebenton ausgesprochen worden, solange man das auslautende *b*, *d* stimmhaft sprach. Die Aufgabe des Stimmtons erklärt sich aus einer Kraftersparnis an Luftdruck (§ 173 Anm. 1).

§ 187. Mundartlich ist Doppelbetonung ausserordentlich häufig, und auch die Sprache der Gebildeten pflegt in diesem Punkte der Mundart getreu zu bleiben (§ 7). So spricht der Norddeutsche alle Wörter, in denen dem hauptbetonten kurzen Vokal ein anderer von gleicher Zeitdauer folgt, mit doppelter Betonung; man vergleiche z. B. *er kniet*, *braut*, *neigt*, *stellt*, *singt* gegenüber den einfach betonten Wörtern *er sieht*, *die Braut*, *er reicht*, *hält*, *sinkt*. In den ersteren Beispielen hat das *ie*, *u*, *i*, *l* und *ng* den Ton des artikulatorisch geschwundenen schwachen *e* — früher sagte man *er knieet*, *brauet* u. s. w. — mit übernommen, sowohl dessen Zeitdauer wie Stimmstärke wie Stimmhöhe. Geringer ist der Unterschied zwischen *neige* und *reiche* (§ 184). In der Rheinprovinz werden Wörter wie *Schlaf*, *Hut*, *fehlen*, *Frau* mit Doppelbetonung ausgesprochen (vgl. mit einfacher Betonung *Vater*, *Kugel*, *lesen*, *Baum*). Der Thüringer legt in das *n* und *l* in Wörtern wie *Mann* und *Holz* einen schwachen Nebenton. Der Schwabe spricht sein *ei*, *au* und *äu* oder *eu* in Beispielen wie *Zeit*, *Haus*, *Häuser*, *Leute* mit einem starken Nebenton auf dem zweiten, länger angehaltenen Vokal.

§ 188. Auch **dreifache** (dreigipflige) **Betonung** kommt im Deutschen vor, mit stärkerem und schwächerem Nebenton. Vielfach hört man *so!* in dieser Weise sprechen. Diese Betonung ist ziemlich häufig, namentlich in den sogen. singenden Mundarten. So wird in Leipzig *ja* mit der Betonung Hauptton > schwächerer > stärkerer Nebenton gesprochen. In diesen Fällen sollte man richtiger von drei Silben sprechen.

5. Höhe der Stimme.

§ 189. Die Tonhöhe hängt von der Geschwindigkeit der Schwingungen ab. Je schneller die Schwingungen des elastischen Körpers, je schneller folglich die entsprechenden Schwingungen der Luft auf einander folgen, um so höher ist der Ton. Wir können sehen, dass schwingende, tönende Saiten, die einen hohen Ton haben, viel schnellere Schwingungen machen als solche, die einen tiefen Ton haben.

Man bestimmt die Tonhöhe eines jeden Klanges nach der Zahl der Schwingungen innerhalb einer Zeitsekunde (§ 110). Ein um eine Oktave höherer Ton hat die doppelte Schwingungszahl wie der Grundton.

§ 190. Die Geschwindigkeit der Schwingungen hängt von der **Elastizität der Stimmbänder** ab. Zarte, elastische Stimmbänder ergeben einen höheren Ton als minder elastische; daher die höhere Stimmlage der Frauen und Kinder. Analog ergeben die Saiten der Violine oder des Klaviers einen tieferen Ton, je dicker sie sind.

Um die Stimmbänder elastischer zu machen, bedienen wir uns gewöhnlich des Mittels, sie straffer anzuspannen (S. 23), ebenso wie der Klavierstimmer oder der Violinspieler durch dasselbe Mittel den Ton der Saite erhöht. Die Längsdehnung der Stimmbänder (von hinten nach vorn) veranschaulicht Abb. 2 (S. 21). Der Schildknorpel wird vorwärts bewegt (S. 23). Die Hebung des ganzen Kehlkopfs hat hiermit zwar nichts zu tun (§ 148 Anm. 2), bewirkt aber gleichfalls eine Drehung des Schildknorpels und somit Dehnung der Stimmbänder (§ 153 Anm. 2). Ein anderes Mittel

den Ton zu erhöhen ist die Verkürzung des schwingenden Teiles der Stimmbänder (S. 114), die Abb. 3,6 (S. 22) veranschaulicht (analog bei der Saite einer Violine). Je länger der schwingende Körper, um so tiefer der Ton (analog bei den Saiten des Klaviers). Die Stimme der Männer ist auch deshalb tiefer, weil der Kehlkopf grösser, die Stimmbänder halb noch mal so lang sind wie bei Frauen.

Jede stärkere Anspannung der Stimmbänder ermüdet dieselben. Daher sprechen wir normalerweise in der tiefsten Stimmlage, die Männer in der oberen Hälfte der grossen Oktave, die Frauen in der oberen Hälfte der kleinen (§ 192 Anm. 2).

§ 191. Vor allem aber beschleunigt ein stärkerer **Luftdruck** (§ 89) die Schwingungen der Stimmbänder dadurch, dass er sie nach oben drängt und in senkrechter Richtung zu ihrer Längsausdehnung (von rechts und links nach der Mitte zu) dehnt und anspannt und so an der schwingenden Stelle dünner, elastischer macht. Wir können daher die Tonskala, über welche wir bei gleich lauter Stimme verfügen, nach oben zu vergrössern, wenn wir laut, nach unten zu, wenn wir leise singen oder sprechen. Der tiefste Ton, den unsere Stimme erreicht, kann nur mit leiser Stimme gesungen werden. Wollen wir ebenso leise den höchsten Ton singen, den wir mit lauter Stimme hervorbringen können, so versagt die Stimme. Deshalb sprechen wir, je leiser, unwillkürlich in um so tieferer Stimmlage; beim lauten, beim erregten Sprechen, beim Rufen, Schreien nimmt mit dem stärkeren Luftdruck auch die Höhe der Stimme zu. Aus diesem Grunde erklärt es sich, dass wir gegen Schluss eines Satzes leicht die Stimme sinken lassen, weil uns von dem Atemzug, der zum Sprechen des Satzes grösstenteils aufgebraucht worden ist, nur noch der Rest zur Verfügung steht. Es erklärt sich so, dass der norddeutsche pianissimo-Schwachton stets mit tiefster Stimmlage verbunden ist. (In der Frage, wo dem Schwachton ein musikalisch hoher Ton entspricht, ist jener tatsächlich etwas stärker.) Auch der norddeutsche Akzent, dass, wenigstens im einfachen Aus-

sagesatz, die Tonhöhe sich nach der Tonstärke richtet, ist physiologisch begründet.

§ 192. Wie weit die Stärke des Luftdrucks, wie weit die Spannung der Stimmbänder die Tonhöhe bestimmt, ist leicht zu erkennen. Wollen wir ein und denselben Ton laut oder leise singen, so brauchen die Stimmbänder nicht besonders eingestellt zu werden. Bringen wir aber nach einem tiefen Tone mit demselben Stärkegrade einen hohen hervor, so müssen notwendig die Stimmbänder gedehnt werden. Auch wenn wir nicht die Absicht haben die Tonhöhe zu ändern, wird der Stimmton bei zunehmendem oder abnehmendem Luftdruck höher oder tiefer. Wir erhalten den Ton nur dadurch auf derselben Höhe, dass wir den Einfluss des Luftdrucks durch eine entsprechend veränderte Spannung der Stimmbänder kompensieren.

Anm. Wer sich von der Richtigkeit der in § 190—192 angeführten Tatsachen durch Augenschein überzeugen will, fertige sich ein Modell an, indem er ein kurzes Stück einer Röhre, etwa im Durchmesser von 2 Zentimetern, mit einem dünnen Kautschukschlauch von gleichem Durchmesser so weit überzieht, dass ein Stück von mindestens 2 Zentimeter Länge frei bleibt. Man bildet dann einen die Stimmritze darstellenden Spalt, indem man das freie Ende des Schlauches an zwei gegenüber liegenden Stellen mit den Fingern festhält und auseinanderzieht. Die Innenfläche der künstlichen Stimmbänder muss sich berühren. Bläst man nun in die Röhre hinein, so nimmt die Tonhöhe bei stärkerem Luftdruck und bei längerer Dehnung der Stimmbänder zu, und je kleiner man durch Bedeckung mit den Fingern den schwingenden Teil gestaltet. Die Schwingungen selbst sind im Spiegel deutlich zu sehen.

Auch mit den Lippen kann man einen Ton erzeugen (§ 106 Anm.), der um so höher wird, je stärkeren Luftdruck man anwendet, oder je mehr man diese Art von Stimmritze verkürzt. — Das gleiche gilt von einem anderen Teile unseres Körpers.

Anm. 2. Die menschliche Stimme umfasst normalerweise etwa 2 Oktaven, und zwar nennt man die Stimmlage von der Mitte der grossen oder achtfüssigen Oktave bis zur Mitte der eingestrichenen: Bass; Tenor nennt man die Stimmlage, welche die ungestrichene oder kleine und die eingestrichene Oktave umfasst, Alt die von der Mitte der kleinen bis in die zweigestrichene Oktave hinein, Sopran endlich die die eingestrichene und zweigestrichene Oktave umfassende Stimmlage.

Anm. 3. Über die Anpassung des Kehlkopfs an den Resonanzraum des Ansatzrohrs s. § 148, Anm. 2.

§ 193. Der gesprochene Ton unterscheidet sich von dem gesungenen einmal durch seine geringere Reinheit — vielfach hat der gesprochene Ton ein knarrendes Beigeräusch (vgl. § 76,2) — vor allem aber dadurch, dass beim Sprechen die musikalischen Tonintervalle für uns einfach nicht existieren. Einmal verweilt der gesprochene Ton selten länger als einen Moment auf derselben Note; für gewöhnlich schwankt er hin und her, und die Tonintervalle sind vielfach bedeutend kleiner als ein halber Ton. Zweitens decken sich auch die grösseren Intervalle keineswegs mit unseren musikalischen. Man kann wohl sagen, in dem schwäbischen befehlenden *komm!* steigt die Stimme um eine Oktave; aber die Oktave ist nicht rein, es fehlen ein par Schwingungen. Wir teilen die Oktave nach der temperierten Stimmung in 12 gleiche Abschnitte von je einem halben Ton: Für die gesprochenen Töne müsste man innerhalb einer Oktave hunderte von Tönen unterscheiden, und auch das würde noch nicht ausreichen. Denn drittens gleitet die Stimme meist so allmählich von einem Tone zum anderen, dass zwischen dem ersten und letzten Ton überhaupt keine Noten angegeben werden können.

§ 194. Unter **Akzent** versteht man nicht nur die Betonung (Stärke der Stimme), sondern auch den **Tonfall** (Höhe der Stimme), vgl. § 181. Die einzelnen Tonabstufungen lassen sich durch das Gehör mit weit grösserer Sicherheit für die Tonhöhe als für die Tonstärke bestimmen. Da es jedoch in der Sprache nicht auf die absolute Tonhöhe ankommt, die ja je nach der Stimmlage individuell verschieden ist (§ 192 Anm. 2), sondern auf das relative Verhältnis der einzelnen Wörter, Silben und Laute, so wird man im allgemeinen damit auskommen, wenn man die drei oder vier Stufen **Hochton, höherer Ebenton, tieferer Ebenton** und **Tiefton** (Grundton) unterscheidet (§ 181). Nach norddeutscher Aussprache hat in dem Worte *arbeiten* (vgl. § 182) *ar* den Hochton, *beiten* den Tiefton; in dem Satze *wir wollen arbeiten* hat *ar* den Hochton, *wir* den höheren, *wollen* den tieferen Ebenton, *beiten* den Tief-

ton, wenn auch *bei* und *ten* nicht absolut gleiche Tonhöhe haben. Die 8 Silben des Satzes *was willst du denn eigentlich von mir?* (vgl. § 182) enthalten nach der gewöhnlichen norddeutschen Aussprache 9 unterscheidbare Tonstufen. Den höchsten Ton hat *willst;* etwas tiefer wird *du* gesprochen; dann folgt *denn*, dann *ei*, dann *was*, dann *gen* (*η*), dann *tlich*, dann *von*, endlich *mir*. Das Tonintervall zwischen *was* und *willst* beträgt etwa 9 halbe Töne; dann folgen die Intervalle von ungefähr 4, 2, 2, $1^1/_2$, 2, $^1/_2$ und 2 halben Tönen. Je nach dem Sinn, den wir in die einzelnen Worte hineinlegen, sprechen wir den Satz *wo wollt ihr denn hin?* (vgl. § 182) 1 2 3 4 5 oder 2 3 1 4 5 oder 2 3 4 5 1, wenn 1 den höchsten, 5 den tiefsten Ton bedeutet, 1 = Hochton, 2 = höherer, 3 = tieferer Ebenton, 4 und 5 = Tiefton.

§ 195. Die Unterscheidung der 3 oder 4 relativen Tonstufen ist nicht rein willkürlich. Sie empfiehlt sich aus praktischen Gründen, da die unendliche Zahl der tatsächlich vorkommenden Tonabstufungen sich erfahrungsmässig in wenige Abschnitte teilen lässt, derart dass z. B. die im ruhig gesprochenen Satze am häufigsten vorkommenden Intervalle etwa — ich setze den Fall — eine grosse Sekunde, Quarte, Quinte und Oktave betragen, jede dieser Tonstufen aber mit einem Spielraum von etwa einem halben Ton auf- und abwärts. So wie das Stärkeverhältnis der zu unterscheidenden Betonungsstufen (§ 181) in der gesprochenen Rede ein geregeltes zu sein pflegt, so verhält es sich auch mit den Intervallen der entsprechenden Stufen des Tonfalls.

§ 196. Jedes Wort hat im Deutschen zwar eine feste Betonung, aber einen schwankenden Tonfall. Der Tonfall der einzelnen Wörter und Silben eines Satzes richtet sich nach der Bedeutung des Satzes, namentlich auch nach der Stimmung des Sprechenden (§ 191). Der Satz-Tonfall ist ein noch nicht gebührend gewürdigter Teil der Syntax. Das Wort *arbeiten* wird im einfachen Aussagesatz mit Hochton > tiefem Ebenton > Tiefton gesprochen, aber in der Frage *wollen Sie arbeiten?* mit tieferem > höherem Ebenton > Hochton, in der Frage *arbeiten Sie?* und in dem Satze *wenn Sie arbeiten*

entweder mit Tiefton > Ebenton > Hochton oder mit tieferem > mittlerem > höherem Ebenton oder mit höherem > tieferem > mittlerem Ebenton. Will man den Tonfall eines Wortes angeben, so muss man sich an den Tonfall halten, den das Wort im einfachen Aussagesatz hat. Hier gilt als Regel, dass die starkbetonte Silbe den Hochton trägt, die nebenbetonte den Ebenton, die schwachbetonte den Tiefton (§ 191). Die Wortbetonung ist abschwellend, der Worttonfall sinkend.

Anm. Einen abweichenden Tonfall haben die schwäbisch-elsässisch-schweizerischen Mundarten. Hier hat die starkbetonte Silbe einen tieferen Ton als die neben- und schwachbetonte Silbe. Der abschwellenden Wortbetonung entspricht ein steigender Worttonfall.

§ 197. Der Tonfall ist mundartlich ausserordentlich verschieden. Man erkennt jede Mundart sofort an ihrem singenden Charakter. Einen solchen hat jede Mundart, wenn man auch hier monotoner spricht als dort. Der Tonfall ist nicht nur insofern verschieden, als die eine Silbe oder der eine Laut hier einen höheren, dort einen tieferen Ton hat als eine andere Silbe, ein anderer Laut; vor allem ist die Grösse der **Intervalle** ausserordentlich verschieden. Zum Teil beruht das auf Sprachmischung (z. B. sind die grossen Intervalle des Ostpreussen slawischen bez. litauischen Ursprungs), zum Teil auf dem Temperament des Volksstammes. Je lebhafter der Mensch, in um so grösseren Intervallen spricht er (§ 13). Ebenso vergrössert jeder einzelne Mensch in der Erregung seine Tonintervalle (§ 191). Jeden Affekt, wie Zweifel, Drohung, Zuversicht, Angst u. s. w. drücken wir durch bestimmte Intervalle aus.

Anm. 1. Ich erzähle, ich wolle nach Paris — kleine bis grosse Terz — reisen. Mein schwerhöriger Nachbar hat es nicht verstanden und fragt, wohin ich reisen wolle. »Nach Paris«, antworte ich, bis zu einer Quinte deutlicher werdend. Da ich noch nicht verstanden worden bin, wiederhole ich »Paris« noch nachdrücklicher: der Ton steigt bis zu einer Oktave. Mein letzter verzweifelter Versuch erklimmt noch eine weitere Sexte. Es ist mir gelungen. Mein Nachbar ist erstaunt und fragt: »Also nach Paris wollen Sie?«, in dem Tonfall d des H A G̃ e′ fes′ e′. »Ja«, erwidere ich ärgerlich auf c, »nach Paris« H ces des. »Also nach Paris!« g fis ases g c lautet die beschauliche Antwort des unerschütterlichen Alten, »nach Paris!« gisis a B. »Paris ist« u. s. w.

h gisis a beginnt er seine Erzählung. — Die Töne geben nur Annäherungswerte (§ 193).

Anm. 2. Man bedient sich zur Bezeichnung genauerer Unterschiede der Notenschrift, wobei man von dem Bogen sehr ausgiebigen Gebrauch machen muss. Man kann leicht die Melodie ganzer Sätze angeben. Vgl. bes. die sehr lehrreichen Notierungen bei MERKEL, Physiologie der menschlichen Sprache, S. 412—426. Da zu solchen Aufzeichnungen ohnehin ein feineres musikalisches Ohr gehört, so möchte ich für solche Aufzeichnungen ein noch genaueres Notensystem vorschlagen, nach welchem die Oktave statt in 12, in 36 gleiche Teile geteilt wird, so dass man auch das Intervall von einem sechstel Ton in Noten ausdrücken kann: Wenn man statt der 5 Linien 6 wählt, so sei die auf der untersten Linie stehende Note z. B. c, die auf der folgenden Linie d, dann folgt e, dann ges=fis, dann as=gis und endlich b=ais; dazwischen die Noten des=cis, es=dis, f, g und a. Durch ein vorgesetztes ♯ wird c zu c + 1/6 Ton, durch ein vorgesetztes ♭ zu c — 1/6 Ton = h + 1/3 Ton. Dadurch, dass man den Buchstaben c oder c′ auf oder über irgend eine der Linien setzt, bestimmt man die absolute Tonhöhe, deren es im allgemeinen nicht bedarf (§ 192 Anm. 2). Man kann sich statt der Noten auch mit den Notenbuchstaben behelfen. In diesem Falle würde ich ad hoc die Benennungen c, c_1, c_2, cis, cis_1, cis_2, d u. s. w. vorschlagen. Die Zeitdauer der einzelnen Töne kann man derart bezeichnen, dass der Notenbuchstabe an sich eine bestimmte und zwar die kleinste Zeiteinheit bedeutet (z. B. c = 1/8), ein Punkt darüber = 1 1/2 dieser Zeiteinheiten (ċ = 3/16), ein Strich darüber = 2 (c̄ = 1/4), ein Strich und ein Punkt = 3 (c̄· = 3/8, c̄· = 5/8), ein Punkt und ein Strich = 3 1/2 (c̄· = 7/16), ein Zirkumflex = 4 (c̃ = 1/2, c̃· = 3/4, c̃· = 11/16, c̃· = 15/16, c̃· = 7/8), zwei Zirkumflexe = 8 (c̃̃ =1, c̃̃· = 3/2 u. s. w.).

§ 198. Ausser der relativen Tonhöhe der verschiedenen Silben ist zu beachten, dass jede **einzelne Silbe,** jeder **einzelne Laut** selbst nur selten eine gleichmässige Tonhöhe beibehält. Vielmehr pflegt innerhalb einer Silbe der Ton zu steigen oder zu sinken oder erst zu steigen, dann zu sinken oder umgekehrt. Das Intervall schwankt von 0 bis zu ungefähr 2 Oktaven. Die deutschen Mundarten weisen in dieser Beziehung die grössten Verschiedenheiten auf.

Wir unterscheiden **steigenden** und **sinkenden Tonfall,** mit verschiedenen Formen, je nachdem der Stimmton **allmählich** oder **plötzlich,** bis zu einer kleinen Sekunde oder Terz oder Oktave u. s. w. steigt oder fällt. Ebenso kommt innerhalb derselben Silbe, desselben Lautes ein steigend >

sinkender oder ein sinkend>steigender Tonfall vor. Ich bitte § 183 nachzulesen und dabei statt »anschwellen«, »Stärke« u. s. w. »steigen«, »Höhe« u. s. w. einzusetzen. Für die Mehrzahl der Leser bedarf es keiner weiteren Ausführungen (vgl. § 196 Anm.). Auch der **sinkende Tonfall mit Ebenton,** dem in der Frage ein steigender zur Seite steht, wird aus § 184 sofort verständlich sein, desgleichen der **doppelte Tonfall** aus § 185—187, der **dreifache** aus § 188.

§ 199. Im einfachen Aussagesatz ist unser Tonfall normalerweise durchaus an die Betonung gebunden. Die Erklärung s. § 191 f. Man kann also das Wort **Akzent** gebrauchen, wenn man sowohl die Stärke als die Höhe der Stimme im Auge hat. Aber dieser Akzent hat sehr eingeschränkte Geltung. In der gesprochenen Rede verändern wir den Tonfall mit jeder Nüancierung der Bedeutung, so dass jedes Wort selbst in der einfachen Aussage bereits mit verschiedenem Tonfall gesprochen wird. Über die Schranken der Freiheit des Tonfalls sind wir durchaus noch nicht unterrichtet.

Anm. Die zuletzt aufgeworfene Frage gehört zu den schwierigsten, was die Beobachtung der lebenden Sprache anbetrifft. In manchen Mundarten liegen zwar die Akzentverhältnisse ziemlich einfach, anderwärts aber, z. B. in Halle, kann es einem passieren, dass man nach jahrelanger Beobachtung nicht die Regeln für den Tonfall findet, selbst wenn man das richtige Sprachgefühl dafür besitzt.

IV.

ANHANG.

Lautschrift.

1. Vorbemerkungen.

§ 200. Unsere Buchstaben-Schrift ist nicht eigentlich eine Lautschrift zu nennen. Ganz davon abgesehen, dass sie, weil traditionell, nicht mehr der heutigen Aussprache entspricht, und angenommen, wir schrieben wirklich, wie wir sprechen, so deckt sich Laut und Buchstabe doch keineswegs. Unsere Buchstaben bezeichnen ohne jedes System bald einen Laut, bald eine Artikulation, bald einen gleichmässigen Laut, bald eine Lautmasse, bald lassen sie Laute unbezeichnet. Jeder Buchstabe ist ferner das schriftliche Abbild einer ganzen Reihe verschiedener Laute.

In dem Worte *Haus* wird der eine Vokal *a* mit *h* geschrieben, bevor (§ 129), mit *a*, nachdem der Klang der Stimme dem *a*-Klange sich beigesellt (§ 146 ff.). Das sind allerdings zwei verschiedene Laute; aber die Beteiligung der Stimme ist im ersten Moment eine andere als in dem Augenblick, da sie absetzt (§ 183,2); das *a* bleibt also nicht derselbe Laut. Vom *a* zum *u* hin findet ein allmählicher Übergang statt. Das gilt nicht nur für den Akzent (Betonung und Tonfall), sondern auch für die Zungen- und Lippenartikulation und vor allem für den Vokalklang (die Klangfarbe) selbst. Die Buchstaben *a* und *u* sind nur zwei ungefähre Anhaltspunkte, der Ausgangs- und der Endpunkt der vokalischen Reihe, etwa wie wir ein allmähliches Hinübergleiten eines Tones zu einem anderen durch zwei Noten bezeichnen, die wir durch einen Bogen verbinden. Oder

wenn wir statt *au* etwa *acoɔou* schreiben wollten, so hätten wir nur 5 bestimmte Punkte aus der Vokalskala gekennzeichnet, die doch eine gleichmässige, unzerlegbare Reihe darstellt. Das wäre so, wie wenn wir die Noten einer Tonleiter schreiben würden, die einen gar nicht in bestimmte Töne aufzulösenden, gleichmässigen Tonfall andeuten soll. Man kann auch nicht sagen, das *a* und das *u* seien zwei fest bestimmte Laute (Stellungslaute), die vermittelt würden durch einen oder eine Reihe von Übergangslauten (Gleitlauten). Nach norddeutscher Aussprache wenigstens ist die Reihe eine ziemlich gleichmässige, innerhalb deren das *a* kaum länger andauert wie jeder andere innerhalb der Reihe etwa herausgegriffene Vokal. Und das *s* in *Haus* ist auch nicht ein Laut. Es wird mit der Lippenöffnung des *u* eingesetzt und mit etwas weiterer Lippenöffnung abgesetzt, so dass sein Eigenton um etwa eine Quarte steigt (§ 117 f.). Das *s* ist also zu Anfang ein anderer Laut als zum Schluss. Und beide *s* oder vielmehr die ganze unabstufbare *s*-Reihe schreiben wir mit demselben Buchstaben.

In dem Worte *bitten* bezeichnet das *b* die stimmhafte Lippen-Explosion bei abgeschlossener Nasenhöhle (§ 62). Das ist ein Laut. Wir schreiben denselben Buchstaben *b* für die gleiche Explosion in dem Worte *Butter*. Aber beide Explosionslaute sind verschieden; denn ihre Klangfarbe hängt von der gleichzeitig bereits eingenommenen *i*- bez. *u*-Stellung ab (§ 126). Ob der Explosion der Blählaut vorangeht (§ 53 Anm.) oder nicht (§ 173 Anm. 2), bleibt unbezeichnet. Denn der Buchstabe *b* ist das Schriftbild sowohl für diesen Blählaut als für den Explosionslaut. In dem Worte *bitten* folgt dem mit dem Buchstaben *b* geschriebenen Explosionslaute in der gesprochenen Sprache nicht ein Vokal, sondern eine Vokalreihe, die der Buchstabe *i* andeutet. Unmittelbar nach dem Geräusch der Explosion ist die Lippenöffnung notwendig noch eine geringe. Es bedarf einer wenn auch noch so geringen Zeit, bis die Lippen sich bis zu der eigentlichen *i*-Stellung erweitern

(§ 36). Während dessen hat der Vokal notwendig eine dunklere Klangfarbe (§ 148 und 160), ist also ein anderer Vokal (§ 153), als es das *i* nachher wird. Und das eigentliche *i*, um mich so auszudrücken, bleibt sich auch nicht gleich. Kaum ist die Lippenexplosion erfolgt, während deren die Hinterzunge die *i*-Stellung einnimmt, so ist auch die Zunge schon auf dem Wege, den zur *t*-Artikulation erforderlichen vollständigen Alveolen-Verschluss (§ 57) auszuführen. Dadurch werden sofort die Resonanzverhältnisse des Mundraumes geändert und somit wechselt auch die vokalische Klangfarbe. Immerhin ist das eigentliche *i* auf einen Augenblick ein nahezu gleichmässiger Laut, so dass sich sein Eigenton feststellen lässt. Es folgt der Buchstabe *t*, dem in der Aussprache zunächst kein Laut, sondern eine Pause entspricht (§ 48 und 53 f.). Der Buchstabe *t* pflegt gewöhnlich der Vertreter des Lautes der stimmlosen vorderen Explosion des Alveolenverschlusses zu sein (§ 58). In anderen Fällen muss derselbe Buchstabe das seitliche Explosionsgeräusch mit bezeichnen (§ 60 Anm. 1). In *bitten* muss das *t* den durch keinen besonderen Buchstaben vertretenen Laut der stimmlosen Nasenexplosion mit ausdrücken helfen (§ 61,2), denselben Laut, den wir sonst auch durch *p* oder *k* andeuten (§ 61 Anm. 1 und 2). Dieser Explosion folgt nun ein reiner, stimmhafter Nasenvokal (§ 130), der allmählich verklingt (§ 178). In *Nase* muss derselbe Buchstabe *n* den Lautwert des stimmhaften alveolaren Explosionsgeräusches bei geöffneter Nasenhöhle (§ 58 und 62) mit übernehmen. Zwischen *t* und *n* schreiben wir den Buchstaben *e* für einen nur historisch berechtigten, aber nicht mehr ausgesprochenen Vokal. Das eine der beiden geschriebenen *t* bezeichnet gar keinen Laut, weder eine Explosion noch auch eine Pause, deutet auch nicht etwa eine längere Dauer der Pause während des vollständigen Verschlusses an, sondern will besagen, dass der alveolare Verschluss noch unter dem Luftdruck des *i* eingesetzt wird (§ 91, 95, 99 und 183,2b), d. h. dass der Einsatz des *t* zur ersten, der Absatz zur zweiten Silbe gehört.

§ 201. Man ersieht aus diesen Beispielen, wie es der aufmerksame Leser aus meiner ganzen Darstellung längst ersehen hat, dass unsere Buchstaben dem Auge nur orientierende Anhaltspunkte geben und geben können, an sich in keiner Weise Bilder der Aussprache sind; das meiste muss man sich eben hinzu denken. Man ersieht aber zugleich, dass eine schriftliche genaue Wiedergabe, ich möchte sagen eine Photographie des Gesprochenen eine Unmöglichkeit ist, wenigstens soweit man sich der Buchstaben oder buchstabenähnlicher Typen bedient. Nur mittels ganz feiner physikalischer Instrumente lässt sich allerdings die gesprochene Lautmasse sozusagen photographieren. Lesen kann man solche Bilder nicht.

§ 202. Ebensowenig ist es möglich, die Artikulation mittels Buchstaben oder buchstabenartiger Typen genau zu bezeichnen, und wenn dies selbst möglich wäre, müsste man eine solche Schrift doch um deswillen verwerfen, weil sie nicht den hörbaren Schall bezeichnet, der doch das Wesen der gesprochenen Sprache ist (§ 5).

§ 203. Die einzig mögliche Art das Gesprochene lesbar darzustellen ist die: mittels der Buchstaben nicht bestimmte Laute darzustellen, sondern nur ungefähre Anhaltspunkte zur Orientierung zu geben, etwa so, wie man durch Worte einen Gedanken nicht ausdrückt, sondern andeutet, erraten lässt. Das Bestreben der meisten Phonetiker, für jeden Laut ein Schriftbild zu setzen und jedes Schriftbild zu einem Symbol für je einen bestimmten, einzelnen Laut zu stempeln, ist gänzlich aussichtslos und kann nur auf Irrwege führen. Das einzige, was sich tun lässt, ist eine Vereinfachung und Erweiterung unserer Rechtschreibung dahin, dass für den Leser ein Missverständnis hinsichtlich der Aussprache ausgeschlossen ist. Daneben bleibt eine genaue Beschreibung der einzelnen charakteristischen Laute unerlässlich.

Anm. Für die Aufzeichnung von Texten, mit denen man nicht den Zweck verfolgt, ein getreues Bild der Aussprache zu geben, empfiehlt sich möglichst enger Anschluss an unsere konventionelle Orthographie.

2. Buchstaben.

Ich schlage folgende Buchstaben und Zeichen vor für

a) die Vokale.

§ 204. Zu Bezeichnung der Vokale reichen die Buchstaben *a*, *e*, *i*, *o*, *u*, *ö*, *ü*, *h*, *n*, *m*, *r*, *l*, *w*, *j*, *s*, *g*, *d* und *b* (§ 128 ff.) nicht aus. Es giebt in ein und derselben Mundart zwischen *a* und *i*, *ü*, *u* mehr typische Mittelstufen als ein *e*, *ö* und *o*.

Da die weiten (offenen) Vokale häufiger sind als die engen (geschlossenen), empfiehlt es sich der Einfachheit halber jene unbezeichnet zu lassen: also *a*, *e*, *i* u. s. w. sind weite Vokale.

Die relativ engen Vokale möge man durch ein übergesetztes ˘ bezeichnen: also *ĕ*, *ĭ* u. s. w.

Kommen in einer Mundart in Bezug auf die der Weite der Artikulation entsprechende Klangfarbe mehr als zwei Stufen vor, so wären für die relativ weitesten Vokale die Buchstaben *ɛ* und *ɔ* zu wählen.

Sollte in einer Mundart noch eine weitere Stufe vorkommen, die als ein *e*-, *o*- oder *ö*-artig gefärbtes *a* empfunden wird, so gebrauche man die Ligaturen von *a* und *e*, *o*, *ö*.

Statt *ö* und *ü* empfehlen sich einfache Buchstaben ohne diakritische Zeichen: *ø* und *y*. Überweites *ö* = *ø*.

Überweites *i*, *u* und *ü* ist von überweitem *e*, *o* und *ö* nicht mehr zu scheiden (§ 157).

Sollte in einer Mundart neben einander ein hinteres, dunkleres und ein vorderes, helleres *u* vorkommen, so schreibe man letzteres *ʉ*. Ebenso *ɵ* für den zwischen *o* und *ø* liegenden Laut.

Das Zeichen *ə* gebrauche man für den Vokal, den die Ruhelage der Zunge ergiebt (S. 159) sowie für alle diejenigen vokalischen Zwischenlaute (Gleitlaute), deren Artikulation durch die Nachbarlaute mit Notwendigkeit gegeben ist, z. B. in den S. 53 und § 61 Anm. 2 angeführten Fällen.

Genäselte Vokale (§ 135): *ą*, ˘ u. s. w.

Statt *ng* ist für den Vokal, der am harten Gaumen artikuliert wird *ŋ*, für den Weichgaumenvokal *ŋ̇* einzusetzen. Soweit die Grenze zwischen beiden Lauten keine fest bestimmbare, sondern, wie S. 56f. beschrieben, eine fliessende ist, genügt, bei Hinweis auf diese Stelle, das eine Zeichen *ŋ*. Dentales *n* = *ν*.

r bezeichnet historisch das alveolare Zittergeräusch (§ 76,1). Für den bis zu einem Vokal reduzierten Laut (§ 134) schlage ich *ɾ* vor. Für den uvularen *r*-Vokal bietet sich das ja schriftlich vielfach angewendete Zeichen *ɤ*.

Neben *l* ist das sogen. gutturale *l* (§ 132) durch *ɬ* wiederzugeben.

Vokalisches *w*, *s*, *j* und *g* (§ 133 und 175) sowie die Blählaute (§ 53 Anm.) schreibe man mit denselben Buchstaben wie die entsprechenden Geräusche (§ 206,2).

η̂, *n̂*, *l̂* = mouillierte Artikulation.

§ 205. Alle Vokalbuchstaben ausser *h* gelten ohne weiteres als stimmhaft. Stimmlosigkeit wird durch einen untergesetzten Strich bezeichnet: also *e̲*, *ę̲*, *n̲*, *l̲* u. s. w. Stimmloses vokalisches *g*, *d*, *b* ist unhörbar (§ 173 Anm. 2, 176 und 177). *h* ist prinzipiell einem *a̲*, *e̲*, *ę̲* u. s. w. gleichwertig. Man schreibe *h* nur für einen stärkeren Hauch. Der stimmlose Hauch bedarf keines Buchstabens, soweit das § 177 Anm. 2 gesagte zutrifft; man muss dann auch *cę̲ní* (Knie) schreiben und nicht *chní* (§ 61 Anm. 2).

b) die Geräusche.

§ 206. Zur Bezeichnung der stimmhaften (sanften) Geräusche dienen

1) für die Explosionsgeräusche die Buchstaben *b*, *d*, *g*, *l*, *ɬ*, *m*, *n*, *ŋ*. Doch scheidet man zwischen einem Hartgaumen-*g*, -*ŋ* und einem Weichgaumen-*g̈*, -*ŋ̈*. Unter Umständen genügt aber das eine Zeichen *g* und *ŋ*, soweit meine Ausführungen S. 56f. zutreffen. Dentales *n* = *ν*. *d* ist der Buchstabe für den alveolaren Laut. Der entsprechende Zahnlaut wird durch ð bezeichnet. Mouillierte Explosion: *d̂*, *l̂* u. s. w. — Seitliche Explosion bedarf keiner besonderen

Bezeichnung, da sie nur vor *l* vorkommt (§ 60). Die Schreibung *ādl* (*Adel*) besagt ohne weiteres die seitliche Explosion. Andernfalls würde ein kurzer Vokal vor dem *l* zu hören, also *ādə̥l* zu schreiben sein. Ebenso wird die nasale Explosion (§ 61,2) nicht besonders bezeichnet, da man andernfalls z. B. *bində̥n* statt *bindn̥* schreiben müsste (§ 61 Anm. 2).

2) Die Reibegeräusche werden dargestellt durch die griechischen Buchstaben *β* (mit beiden Lippen), *δ* (an den Zähnen) und *γ* (am weichen Gaumen). *v* wird (wie im Englischen und Französischen) mit den oberen Schneidezähnen und der Unterlippe gesprochen (labiodental), *z* an den Alveolen, mouilliertes *ẑ* an den Alveolen und dem vorderen harten Gaumen (§ 71 f). *ž* ist stimmhaftes *sch* (§ 70). Neben *γ* steht der Hartgaumenbuchstabe *ȷ*, mouilliert *ĵ*. *l* gilt auch für den seitlichen Reibelaut (§ 68).

3) Zittergeräusche: *r* alveolar, *ъ* uvular, mouilliert *r̂*. Stimmritzen-*r* (§ 76,2): ᴠ über dem Vokal, z. B. plattdeutsch *dêěn*, *dîěn̥* (*Dirn*).

§ 207. Buchstaben für die stimmlosen sanften Geräusche (§ 80 ff.):

1) Explosionsgeräusche: *b̲*, *d̲*, (bez. *ð̲*) *g̲* (bez. *g̥*) *l̲*, *ł̲*, *m̲*, *n̲*, *ŋ̲* (bez. *ŋ̥*).

2) Reibegeräusche: *β̲*, *v̲*, *δ̲*, *z̲*, *ž̲*, *ȷ̲*, *ĵ̲*, *γ̲* und *l̲*.

3) Zittergeräusche: *r̲*, *ъ̲*, *r̲̂* und ᴠ (in der Stimmritze).

§ 208. Buchstaben für die stimmlosen scharfen Geräusche (§ 80 ff.):

1) Explosionsgeräusche: *p*, *t* und *k*. Neben *k* ist *c* für den Hartgaumenlaut analog zu verwenden wie *g* neben *g̥*. Neben alveolarem *t*: dentales *τ*. Mouilliert: *t̂*, *ĉ*. Von der stimmlosen seitlichen und der nasalen Explosion gilt das gleiche wie von der stimmhaften. Die Stimmritzenexplosion (§ 61,3 und 177 f.) braucht nicht bezeichnet zu werden, soweit meine Ausführungen in § 177 zutreffen. Sonst sowie in zweifelhaften Fällen (§ 177 Anm. 1): ʾ, z. B. *erinnern* = *e̯ъʾinə̥ъn*.

2) Reibegeräusche: *φ* bilabial, *f* labiodental, *þ* dental, *s* alveolar, *ŝ* mouilliert, *š* = *sch*, (§ 70), *χ* am harten Gaumen, *χ̂* mouilliert (der normaldeutsche *ich*-Laut), *x* am weichen Gaumen (der *ach*-Laut). Den Stimmritzenreibelaut (§ 69,2), nicht zu verwechseln mit dem vokalischen Hauch (§ 129), schreibe man *ẖ*.

3) Zittergeräusche. *r̲*, *r̲̂*, *ẓ̲* und *ẑ̲*, *n̲̂* u. dgl.

Anm. Falls in einer Mundart eine typische Mittelstufe zwischen scharfem und sanftem stimmlosen Geräusch vorkommt, ohne dass sich eine einfache Regel dafür geben liesse, so setze man unter *p*, *t*, *k*, *s* u. s. w. einen Punkt.

§ 209. Wechsel von Stimme und Stimmlosigkeit in demselben Laute (§ 176) lässt sich bei den Vokalen mittels des Buchstabens *h* darstellen. Für die Geräusche empfiehlt es sich nur dann zwei Buchstaben zu setzen, wenn andernfalls ein Missverständnis möglich ist. Hingegen schreibe man z. B. norddeutsch *šlāfn* (*schlafen*), *zō* (*so*), *knābə* (*Knabe*), nicht *šl̲l̲āfn̲n̲*, *szō*, *knābəə* (§ 173 Anm. 1 und 2, 176 Anm., 177 und 178).

§ 210. Ebenso bezeichne man den Wechsel der Intensität der Artikulation und des Geräusches (§ 86, 88, 92, 96, 97 und 99) nur dann durch zwei Buchstaben, wenn man für denselben nicht eine einfache Regel geben kann. Wir lassen ja auch den Wechsel der Intensität bei den Vokalen unbezeichnet (§ 180ff.).

§ 211. Die Verschiebung der Artikulationsstelle am Gaumen bleibt gleichfalls unbezeichnet, soweit meine Ausführungen S. 56f. zutreffen; andernfalls müsste man ja *lokcə* (*Locke*), *koxχi̯χ* (*koch' ich*) schreiben. Auch *sch* wird ja nur mit dem einen Buchstaben *š* geschrieben, gleichviel ob das darin enthaltene Reibegeräusch am weichen (*x*) oder am harten Gaumen (*χ*) gebildet wird (S. 74f.).

3. Quantitätsbezeichnung.

§ 212. Die Dauer der Geräusche ist so kurz wie nur möglich (überkurz). Andernfalls werden besondere Zeichen den betreffenden Buchstaben beigefügt. Die Dauer der Vokale ist etwas länger; als Grundmaass gilt die Dauer, die

ein kurzer Vokal für gewöhnlich hat. Überkurze Vokale, die nicht länger angehalten werden als sonst ein Geräuschlaut, werden durch untergesetztes ‸ bezeichnet, z. B. *reich* norddeutsch (§ 184) = *ɔæi̯χ̂*, *Gnade* norddeutsch (§ 61 Anm. 2) = *gə̯nādə*, *Knie* norddeutsch (ebd.) = *kə̯ní*. Geräusche von der Dauer eines gewöhnlichen kurzen Vokals: *s̥*, *r̥* u. s. w. (z. B. *dŭšḏêst* (*du stehst*), aber *š̥ḏêṇ* (*stehen*). Diejenigen Buchstaben, denen neben dem vokalischen auch der Lautwert eines Geräusches zukommt (§ 127 ff.), erhalten das untergesetzte ₒ gleichfalls, wenn der Vokal oder das Geräusch entsprechend lange andauert, z. B. *sîm̥* (*sieben*). Ein Kreis unter einem stimmlosen Explosionsbuchstaben bezeichnet die entsprechend lange Dauer der Pause (§ 48 und 53 f.).

Halblange Laute werden durch einen übergesetzten Punkt gekennzeichnet, also *ȯ*, *ï*, *ĭ̈*, *ṁ*, *ṡ* u. s. w.

Länge zeigt ein übergesetzter Strich an, z. B. *ɔ̄*, *r̄* u. s. w. Die engen (geschlossenen) Vokale verlieren ihr ˘ und erhalten dafür ´, z. B. *ú*, *í* u. s. w.

Überlänge: ˜, z. B. *ĩ*, *ñ*; bei den engen (geschlossenen) Vokalen (unter Aufgabe des ˘): ˜́, z. B. *ĩ̃*.

§ 213. Da die Dauer eines jeden Lautes im Satzzusammenhang wechselt, so bedarf es bestimmter Normen für die Quantitätsbezeichnung der Laute des isolierten Wortes. Für den Inlaut halte man sich an diejenige Dauer, die den Lauten zukommt, wenn man das Wort für sich allein ausspricht. Für den An- und Auslaut aber empfiehlt es sich der Einfachheit halber, nicht diese Normalform zu Grunde zu legen, sondern diejenige Satzform, welche die kürzeste Dauer des ersten und letzten Lautes aufweist. Man schreibe also z. B. nicht *š̥ḏêṇ* (*stehen*) sondern *šḏên*, weil man *ḏŭšḏêst* (*du stehst*) und *š̥ḏênzí* (*stehen sie*) sagt. Natürlich sind genauere Angaben über die Quantität der Laute im Satzzusammenhang notwendig, ebenso wie es genauerer Angaben über das Verhältnis der einzelnen Dauerstufen zu einander bedarf: die Längezeichen geben ja kein absolutes Maass an.

4. Silben- und Worttrennung.

§ 214. Nach unserer Rechtschreibung schreiben wir den Konsonanten doppelt, wenn sein Einsatz zur ersten, sein Absatz zur zweiten Silbe gehört (§ 91 f., 95, 98 f., 103 und 183); gehört auch der Einsatz zur zweiten Silbe, so schreiben wir nur einen Buchstaben. Diese Regel erscheint mir auch für eine phonetische Rechtschreibung zweckmässig. Ich würde befürworten, dass man *Katze*, *Locke*, *waschen*, *essen* normaldeutsch *kattsə*, *lokkə* (bez. *lokcə*), *vaššn*, *essn* schriebe, hingegen bair.-österreichisch *katse*, *loke*, *βašn*, *esn* (§ 99, Anm. 1). Allein ich glaube der einmal üblichen phonetischen Rechtschreibung die Konzession machen zu müssen, hiervon abzusehen. So müssen wir denn die Silbentrennung unbezeichnet lassen und für dieselbe auf besondere Regeln verweisen; nur, wo ein Missverständnis möglich, schreibe man *kat-tse* oder *ka-tse* u. dgl.

§ 215. Der leichteren Lesbarkeit halber behalte man die logische Worttrennung unserer gewöhnlichen Rechtschreibung bei, auch bei der Wiedergabe von Texten. Phonetisch beginnt das nächste Wort, richtiger der nächste Takt, sobald wir in der Aussprache eine wenn auch noch so geringe Pause machen; der nächste Satz, richtiger die nächste Taktgruppe, sobald wir auf's neue Atem holen. Die Takte trenne man in einem Texte durch |, die kleineren Taktgruppen durch ||, die grösseren durch ‖.

5. Bezeichnung des Akzentes.

§ 216. Bei zweisilbigen Wörtern mit Starkton > Schwachton (§ 181) bedarf es im allgemeinen für die deutschen Mundarten keiner Bezeichnung des Akzentes, da der Tonfall des isolierten Wortes in einem festen (natürlich genau zu bestimmenden) Verhältnis zu der Betonung zu stehen pflegt. Sobald das Wort einen Nebenton enthält, desgleichen bei allen drei- und mehrsilbigen Wörtern muss wenigstens die Betonung angegeben werden. Desgleichen ist ein akzentuierter Text notwendig, wenn möglich mit beigegebener

Notenschrift (§ 197 Anm. 2). Die in folgendem vorgeschlagenen Zeichen geben nur die allergröbsten Unterschiede an und sollen nur die typischen Abstufungen darstellen.

§ 217. Betonung. Starkton: ′, Nebenton: ` über dem Vokalbuchstaben, Schwachton: unbezeichnet. Stärkerer Nebenton: ̏. Kommt man mit diesen 4 Betonungsstufen nicht aus, so mag man ein Fortissimo durch ′ kennzeichnen, gegenüber ′ für forte. Doppelbetonung: z. B. *sồ* bez. *sồồ* (§ 186).

Tonfall. Soweit sich der Tonfall genau (in einem zu bestimmenden Verhältnis) nach der Betonung richtet, bedarf es keiner besonderen Zeichen. Im übrigen bleibt der Tiefton unbezeichnet. Hochton und Ebenton werden am besten nach dem Vorbilde der Notenschrift durch einen höher oder tiefer gesetzten Punkt neben den Buchstaben bezeichnet. Doppelter Tonfall: z. B. *só*: bez. *só·ŏ.*, fragend *só:* bez. *só.ŏ·* Muss ein höherer und tieferer Ebenton unterschieden werden, so setzt man den Punkt für den Hochton noch höher, z. B. Leipzigisch *ja˙a.a·* (§ 198 und 188).

6. Textprobe.

§ 218. Als Probe der vorgeschlagenen Schrift möge die erste Strophe der »Zueignung« in bühnendeutscher Aussprache wiedergegeben werden. Die (freilich unzulänglichen) Zeichen für den Tonfall haben nur relative Geltung innerhalb jedes einzelnen Taktes. Sie gelten zumeist für die ganze Silbe, an deren Ende sie gesetzt sind.

Dǫr· mór˙gən· kā́m. ‖ *es. šói̯χ̑˙tǫn· zæ̀i·nə· trí·tə.* |
Dĕn. lǽi·zǫn. šl:ā́f· | *dĕr. miχ̑. ge.l:ind· um·fíŋk.* ‖
Das· ìχ̑· | *ǫr.v:áxt·* ‖ *cou̯s. mæi̯.nǫr. šḏì·lǫn· hỳ·tə·* |
Dǫn. bérk· hi.nóu̯f· | *mit. frí·šǫr· zḗ:lə. gìŋk.* ‖
Iχ̑· fró˙i·tə· mìχ̑· | *bæi̯· æi̯·nǫm· ĵḗ·dǫn· šrí·tə.* |
Dǫr. nó·i̯:ən. b.l·ú̋·m·ə. | *dī̋· fol· tróp˙fǫn. hìŋk.* ‖
Dǫr. ĵú·ŋ:ə. tā́k· | *ǫr.hṓp˙ ziχ̑. mit. ǫnt.sý·kǫn.* ‖
Unt. ā́ l·əs· vā̀r· ǫr.kβíkt· | *mí χ̑˙ tsŭ· ǫr.kβí·kǫn* ‖